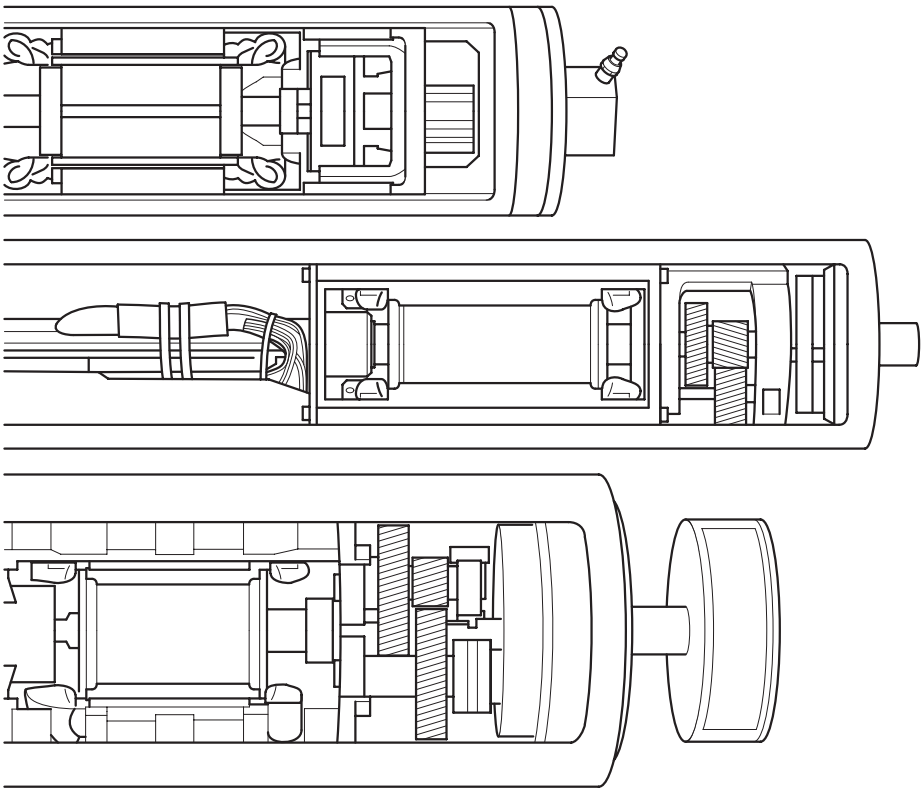
INSPIRED BY EFFICIENCY



Manual de instrucciones

Interroll Mototambor

Serie i

Serie S

Serie S/A

Serie D

Versión 4.1 (06/2015) es
Traducción del manual de instrucciones original

Versión 4.1 (06/2015) es
Traducción del manual de instrucciones original

Índice

Con respecto a este documento 7
Indicaciones para el manejo de estas instrucciones de servicio 7
Contenido de estas instrucciones de servicio 7
Las instrucciones de servicio forman parte del producto 7
Indicaciones de advertencia en este documento 7
Símbolos 8

Seguridad 9
Estado actual de la técnica 9
Uso previsto 9
Uso indebido 9
Cualificación del personal 10
Operadores 10
Personal de servicio 10
Personal especializado en sistemas eléctricos 10
Peligros 10
Daños a personas 10
Electricidad 10
Aceite 10
Piezas rotativas 11
Piezas calientes del motor 11
Entorno de trabajo 11
Averías durante el funcionamiento 11
Mantenimiento 11
Arranque involuntario del motor 11
Interfaces con otros equipos 11

Información técnica general 12
Descripción del producto 12
Opciones 12
Datos técnicos 13
Identificación del producto 13
Protección térmica 15
Versión estándar: limitador de temperatura, de rearme automático 15
Versión opcional: Termistor PTC (positive temperature coefficient resistor, resistencia de coeficiente de temperatura positivo) 16
Uso de motores de 50 Hz en una red de 60 Hz 16
Repercusión de la utilización de un motor con una tensión nominal del motor para 50 Hz en una red de 60 Hz 16
Repercusión de la utilización de un motor con una tensión nominal del motor para 50 Hz en una red de 60 Hz con una tensión un 15/20 % más alta 17

Información de producto de la serie i 18
Placa de características del mototambor de la serie i 18

Datos eléctricos de la serie i 20
80i trifásica 20
113i trifásica 21
138i trifásica 23
165i y 217i* trifásica 24
217i trifásica 26
Dimensiones del mototambor de la serie i 29
Esquemas de conexiones para la serie i 30
Conexiones de cables 30
Conexiones en la caja de bornes 33

Información de producto de la serie S 38
Placa de características del mototambor de la serie S 38
Datos eléctricos de la serie S 40
80S monofásica 40
80S trifásica 40
113S monofásica 40
113S trifásica 41
Dimensiones del mototambor de la serie S 43
Esquemas de conexiones para la serie S 45
Conexiones de cables 45
Conexiones en la caja de bornes 47

Información de producto de la serie S/A 48
Placa de características del mototambor de la serie S/A 48
Datos eléctricos de la serie S/A 49
113S/A monofásica 49
113S/A trifásica 49
Dimensiones del mototambor de la serie S/A 50
Esquemas de conexiones para la serie S/A 51
Conexiones de cables 51
Conexiones en la caja de bornes 52

Información de producto de la serie D 54
Placa de características del mototambor de la serie D 54
Datos eléctricos de la serie D 55
Dimensiones del mototambor de la serie D 56
Esquemas de conexiones para la serie D 57
Conexiones de cables 57
Conexión del encoder 58

Opciones y accesorios 60
Freno electromagnético para la serie i 60
Rectificador del freno para la serie i 62
Rectificador de freno - conexiones 62
Rectificador de freno - dimensiones 64
Mototambores asíncronos con convertidores de frecuencia 66
Par en función de la frecuencia de entrada 66
Parámetros del convertidor de frecuencia 66

Tipo de encoder BMB-6202 y 6205 SKF para la serie i 68
Datos técnicos 68
Conexiones 69
Mejor opción de conexión 70
Tipo de encoder RM44-RLS para las series i y D 71
Datos técnicos 71
Conexiones 72
Conexión de la señal 72
Tipo de resolver RE-15-1-LTN 73
Conexiones 73
Datos técnicos 73
Impedancia 74

Transporte y almacenamiento 75
Transporte 75
Almacenamiento 76

Montaje e instalación 77
Indicaciones de advertencia acerca de la instalación 77
Montaje del mototambor 77
Posicionamiento del mototambor 77
Montaje del motor con soportes de montaje 78
Montaje según criterios higiénicos 80
Montaje de la banda 80
Ancho de banda / longitud del tubo 80
Ajuste de la banda 80
Tensar la banda 81
Tensión de banda 83
Alargamiento de la banda 83
Medir el alargamiento de la banda 84
Cálculo del alargamiento de la banda 84
Recubrimiento del tambor 86
Piñones 86
Indicaciones de advertencia acerca de la instalación eléctrica 87
Conexión eléctrica del mototambor 87
Conexión del mototambor - con cable 87
Conexión del mototambor - con caja de bornes 87
Motor monofásico 88
Dispositivo de protección del motor externo 88
Protección térmica integrada 88
Convertidores de frecuencia 88
Antirretorno 89
Freno electromagnético 89

Puesta en servicio y operación 91
Primera puesta en servicio 91
Comprobaciones antes de la primera puesta en servicio 91
Funcionamiento 92
Comprobaciones antes de cada puesta en servicio 92
Procedimiento en caso de accidentes o averías 92

Mantenimiento y limpieza **93**
Indicaciones de advertencia para el mantenimiento y la limpieza 93
Trabajos preparativos para el mantenimiento y la limpieza a mano 93
Mantenimiento 93
Revisión del mototambor 93
Reengrasar el mototambor 93
Realizar un mantenimiento de los mototambores con juntas IP66 relubricables opcionales 94
Cambio del aceite del mototambor 95
Tipos de aceite 96
Cantidades de aceite para la serie i en litros (montaje normal) 97
Cantidades de aceite para la serie i (montaje vertical) 98
Limpieza 98
Limpiar el mototambor con una máquina de limpieza de alta presión 98
Limpieza higiénica 99

Ayuda en caso de fallos **101**
Localización de errores 101

Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos **112**
Puesta fuera de servicio 112
Eliminación del equipo 112

Anexo **113**
Garantía para mototambores de Interroll 113
Limitaciones 113
Excepciones 113
Índice de abreviaturas 114
Datos eléctricos 114
Esquemas de conexiones 115
Códigos de colores 115
Declaración de incorporación 117

Con respecto a este documento

Indicaciones para el manejo de estas instrucciones de servicio

En estas instrucciones de servicio se describen los siguientes tipos de mototambor:

- 80S, 113S
- 113S/A
- 80i, 113i, 138i, 165i, 217i
- 80D, 88D y 113D

Contenido de estas instrucciones de servicio

Estas instrucciones de servicio contienen indicaciones y datos importantes acerca de las diferentes fases de funcionamiento del mototambor.

Las instrucciones de servicio describen el mototambor en el momento de su entrega por parte de Interroll.

Para modelos especiales son de aplicación, además de las presentes instrucciones de servicio, los acuerdos contractuales especiales y los documentos técnicos.

Las instrucciones de servicio forman parte del producto

- Para hacer posible un funcionamiento sin anomalías y seguro y para cumplir las posibles exigencias de garantía, leer en primer lugar las instrucciones de servicio y observar las indicaciones.
- Guardar las instrucciones de servicio cerca del mototambor.
- Transferir las instrucciones de servicio a cualquier propietario o usuario consecutivo.
- **¡AVISO! El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños y fallos de funcionamiento que resulten de la inobservancia de estas instrucciones de servicio.**
- Si todavía quedan dudas a preguntas después de haber leído las instrucciones de servicio, ponerse en contacto con el servicio técnico de Interroll. Encontrará sus interlocutores más próximos en www.interroll.com/contacts.

Indicaciones de advertencia en este documento

Las indicaciones de advertencia advierten de peligros que pueden presentarse en el manejo del mototambor. Tales indicaciones están disponibles en cuatro niveles de peligro con las siguientes palabras de aviso:

Palabra de aviso	Significado
PELIGRO	Identifica un peligro de alto riesgo que, si no se evita, provoca la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA	Identifica un peligro de riesgo medio que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
ATENCIÓN	Identifica un peligro de riesgo bajo que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.
AVISO	Identifica un peligro que provoca daños materiales.

Símbolos

Esta señal indica alguna información útil e importante.

Condición:

☑ Esta señal simboliza un requisito que debe cumplirse antes de los trabajos de montaje y mantenimiento.

▸ Esta señal simboliza una acción que habrá de tomarse.

Seguridad

Estado actual de la técnica

El mototambor se ha construido conforme las innovaciones técnicas actuales y se entrega en estado de funcionamiento seguro. No obstante, pueden surgir peligros durante su uso.

¡El incumplimiento de las indicaciones y consejos recogidos en estas instrucciones de servicio puede causar lesiones mortales!

- Leer detenidamente estas instrucciones de servicio y observar su contenido.

Uso previsto

El mototambor está destinado para su uso en entornos industriales, supermercados y aeropuertos, y se utiliza para el transporte de cargas como piezas, cajas de cartón o equipajes, así como para el transporte de productos a granel como granulado, polvo y otros materiales fluidos. El mototambor debe ser integrado en una unidad o instalación de transporte.
Se considera indebido todo uso distinto del descrito.

El mototambor sólo ha sido dimensionado para el ámbito de aplicación que se describe en el capítulo "Información de producto".

No está permitido realizar modificaciones por cuenta propia que afecten a la seguridad del producto.

El mototambor sólo se podrá operar dentro de los límites de potencia establecidos.

Uso indebido

No se permite utilizar el mototambor para el transporte de personas.

El mototambor no ha sido concebido para soportar cargas por impactos o golpes.

El mototambor no ha sido concebido para su uso bajo el agua. Un ámbito de aplicación de este tipo provoca lesiones físicas por electrocución así como la penetración de agua y, por consiguiente, a un cortocircuito o daños al motor.

No se permite utilizar el mototambor como accionamiento para grúas o dispositivos de elevación, o para las correspondientes cuerdas de elevación, cables y cadenas.

Las aplicaciones que difieran del uso previsto del mototambor requieren la autorización de Interroll.

A no ser que se haya acordado por escrito y/o establecido en una oferta, Interroll y sus distribuidores no se responsabilizarán de los daños o fallos del producto que resulten de la inobservancia de estas especificaciones y limitaciones (véase el capítulo "Datos eléctricos" de la serie correspondiente).

Cualificación del personal

El personal no cualificado puede que no reconozca los riesgos y consecuentemente está expuesto a mayor peligro.

- Encomendar solo a personal cualificado las actividades descritas en estas instrucciones de servicio.
- El propietario debe asegurarse de que el personal cumple con las disposiciones y la normativa local vigente para garantizar un trabajo seguro siendo conscientes de los peligros.

Las presentes instrucciones de servicio están dirigidas a los siguientes grupos destinatarios:

Operadores

Los operadores han sido instruidos en el manejo y la limpieza del mototambor y cumplen las prescripciones legales en materia de seguridad.

Personal de servicio

El personal de servicio cuenta con formación técnica o ha participado y superado satisfactoriamente un curso de formación del fabricante y lleva a cabo los trabajos de mantenimiento y reparación.

Personal especializado en sistemas eléctricos

Las personas que trabajan en los equipos eléctricos deben contar con formación técnica y haber participado en una formación impartida por el fabricante.

Peligros

Aquí encontrará informaciones acerca de diferentes tipos de peligros o daños que pueden producirse en relación con el funcionamiento del mototambor.

Daños a personas

- Los trabajos de mantenimiento y reparación en el equipo deben ser realizados únicamente por personal especializado autorizado, cumpliendo siempre las disposiciones vigentes.
- Antes de conectar el mototambor, asegurarse de que no se encuentre personal no autorizado en la proximidad del transportador.

Electricidad

- Ejecutar los trabajos de instalación y de mantenimiento únicamente sin corriente eléctrica. Enclavar el mototambor para impedir una conexión accidental del mismo.

Aceite

- No ingerir el aceite. Generalmente el aceite utilizado es relativamente inofensivo, pero puede contener sustancias nocivas. La ingestión puede causar mareos, vómitos y/o diarrea. Generalmente no es necesario un tratamiento médico, excepto que se ingieran grandes cantidades. No obstante deberá consultarse a un médico.
- Evitar el contacto con los ojos y la piel. Un contacto prolongado o repetido con la piel sin una limpieza adecuada puede provocar una obstrucción de los poros y producir problemas cutáneos como el acné venenata y la foliculitis.
- Limpiar lo antes posible el aceite derramado para evitar unas superficies resbaladizas. Cerciorarse de que el aceite no vaya a parar al medio ambiente. Eliminar correctamente los paños o materiales de limpieza sucios para evitar una autoinflamación e incendios.
- Extinguir un incendio de aceite con espuma, agua pulverizada o nebulizada, polvo químico seco o dióxido de carbono. No utilizar un chorro de agua para la extinción. Utilizar ropa protectora adecuada, mascarilla inclusive.

- Observar los certificados correspondientes en www.interroll.com.

Piezas rotativas

- No meter los dedos entre el mototambor y las bandas transportadoras o cadenas de rodillos.
- Mantener recogido el cabello largo.
- Llevar ropa de trabajo ceñida al cuerpo.
- No llevar joyas como cadenas o pulseras.

Piezas calientes del motor

- No tocar la superficie del mototambor. Esto puede causar quemaduras, incluso a una temperatura de funcionamiento normal.

Entorno de trabajo

- No utilizar el mototambor en zonas potencialmente explosivas.
- Eliminar del área de trabajo cualquier material u objeto que no sea necesario.
- Llevar calzado de seguridad.
- Especificar exactamente y supervisar la colocación del material a transportar.

Averías durante el funcionamiento

- Comprobar el mototambor regularmente en cuanto a daños visibles.
- En caso de formación de humo, ruidos anormales o material transportado bloqueado o defectuoso, parar y desconectar inmediatamente el mototambor y enclavarlo para impedir su conexión accidental.
- Ponerse en contacto sin demora con personal especializado para determinar la causa del fallo.
- Durante el funcionamiento, no pisar el mototambor ni el transportador/la instalación en el/la cual está instalado.

Mantenimiento

- El producto deberá ser inspeccionado con regularidad para detectar daños visibles, ruidos anormales y el apriete firme de accesorios, tornillos y tuercas. No se requiere ningún mantenimiento adicional.
- No abrir el mototambor.

Arranque involuntario del motor

- Proceder con cuidado durante la instalación y el mantenimiento, o en caso de un fallo del mototambor: el mototambor podría arrancar de forma no intencionada.

Interfaces con otros equipos

Al incorporar el mototambor en una instalación completa pueden presentarse puntos peligrosos. Estos puntos no forman parte de este manual de instrucciones y deberán ser analizados durante el desarrollo, la instalación y la puesta en servicio de la instalación completa.

- Tras integrar el mototambor en una instalación de transporte, antes de conectar el transportador, comprobar toda la instalación para detectar posibles puntos peligrosos que hayan podido surgir.
- Si fuera necesario, tomar medidas constructivas adicionales.

Información técnica general

Descripción del producto

El mototambor es un rodillo de accionamiento eléctrico completamente cerrado de forma hermética. Sustituye componentes externos como motores y reductores, que requieren un mantenimiento frecuente.

El mototambor puede operarse en entornos con altas concentraciones de polvos grueso y fino, puede exponerse a chorros de agua y a agua nebulizada, y es resistente a la mayoría de las condiciones ambientales agresivas. En entornos agresivos y entornos con agua salada deben utilizarse exclusivamente mototambores de acero inoxidable. Gracias al grado de protección IP66 o IP69k y a su ejecución en acero inoxidable (bajo demanda), el mototambor también es adecuado para su empleo en el procesamiento de alimentos y la industria farmacéutica, así como para aplicaciones con elevadas exigencias higiénicas. El mototambor puede emplearse tanto sin como con recubrimiento del tambor, lo que aumenta la fricción entre el mototambor y la banda transportadora o con el recubrimiento perfilado para el accionamiento de bandas accionadas por cierre positivo.

Los mototambores de las series S, S/A e i son accionados por un motor de inducción trifásico asíncrono. Éste está disponible con diferentes niveles de potencia y adaptado a la mayoría de las tensiones de red internacionales.

Los mototambores de la serie D son accionados por un motor síncrono y tienen que conectarse a una unidad de control de accionamiento adecuada. Podrá consultar información adicional sobre la unidad de control de accionamiento en el manual correspondiente.

El mototambor contiene aceite como lubricante y agente refrigerante, que elimina el calor a través del tambor y de la banda transportadora.

Si se emplea un mototambor asíncrono sin banda o con una banda modular, existe un modelo especial para garantizar la refrigeración.

Opciones

Protección contra sobrecalentamiento integrada: un interruptor termostático integrado en el extremo del devanado protege de un sobrecalentamiento. El interruptor se dispara cuando el motor se recalienta. Sin embargo, debe conectarse a una unidad de control externa adecuada que interrumpa el suministro de corriente al motor en caso de sobrecalentamiento (*Véase "Protección térmica", Página 15*).

Freno electromagnético integrado: El freno electromagnético integrado puede soportar cargas. Actúa directamente sobre el eje del rotor del mototambor y es accionado a través de un rectificador. La fuerza de sujeción de cada mototambor con freno debe calcularse previamente y no siempre coincide con la fuerza de tracción de la banda por el motor. El freno electromagnético está disponible para todos los mototambores de la serie i (*Véase "Freno electromagnético para la serie i", Página 60*).

Antirretorno mecánico: el antirretorno mecánico fijado en el árbol del rotor y en el 80i dentro de la tapa puede utilizarse en transportadores ascendentes. Evita que la banda marche hacia atrás en caso de cortes de corriente. El antirretorno mecánico está disponible para todos los mototambores, a excepción del modelo 113s y de la serie D.

Encoder: Las señales del encoder pueden emplearse para determinar la posición y para controlar la velocidad y el sentido de rotación (*Véase "Opciones y accesorios", Página 60*).

Datos técnicos

Clase de protección	IP65 (serie S/A) IP66 (series i y S) IP69k (serie D)
Rango de temperatura ambiente para aplicaciones normales [1)]	+5 °C hasta +40 °C
Rango de temperatura ambiente para aplicaciones a temperaturas bajas [1)]	-25 °C hasta +15 °C
Rango de temperatura ambiente para mototambores reducidos [1)]	+5 °C hasta +25 °C
Tiempos de ciclo	máx. 3 arranques/paradas por hora [2)]
Tiempos de rampa	Serie i: ≥ 0,5 s Serie S: ≥ 1 s Serie D: ≤ 0,5 s
Altitud de montaje sobre el nivel del mar	Máx. 1000 m

[1)] Dependiendo de la temperatura ambiente se requieren diferentes tipos de aceite (*Véase "Tipos de aceite", Página 96*). A temperaturas ambiente inferiores a +1 °C, Interroll recomienda una calefacción de reposo y cables especiales.

[2)] Es posible lograr unos tiempos de ciclo superiores a 3 arranques/paradas por hora únicamente si los decalajes de los motores se han ejecutado absolutamente sin juego. Interroll recomienda utilizar convertidores de frecuencia (FU) con rampas de aceleración o deceleración configuradas o ejecuciones especiales.

Identificación del producto

Para identificar un mototambor se precisan las indicaciones abajo mencionadas. Los valores para un mototambor específico se pueden registrar en la última columna.

Información	Valor posible	Valor propio
Placa de características del mototambor	Tipo de motor Velocidad en m/s Número de serie Longitud del tubo en mm Número de polos Potencia en kW	
Diámetro del tambor (Diámetro del tubo)	p. ej., 112,3 mm, extremos del tambor 113,3 mm, centro del tambor	
Material del recubrimiento	p. ej., goma, grosor, perfil	

Protección térmica

Si las condiciones de funcionamiento son normales, el interruptor termostático integrado en el bobinado del estator está cerrado. Si se alcanza la temperatura límite del motor (sobrecalentamiento), el interruptor se abre a una temperatura preajustada para evitar un daño del motor.

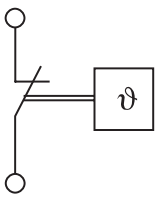
⚠ ADVERTENCIA

El interruptor termostático se rearma automáticamente cuando se ha enfriado el motor

Arranque involuntario del motor

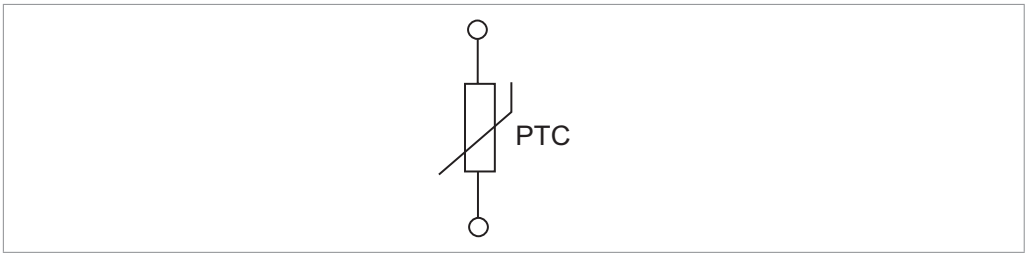
- Conectar el interruptor termostático en serie con un relé o contactor apropiado, para que el suministro de corriente al motor se interrumpa de forma segura cuando el interruptor se dispare.
- Asegurarse de que el motor, después de un recalentamiento, solo pueda conectarse de nuevo mediante un botón de confirmación.
- Después de dispararse el interruptor hay que esperar a que se haya enfriado el motor y, antes de volver a conectarlo, garantizar que no hay peligro para las personas.

Versión estándar: limitador de temperatura, de rearme automático



Vida útil: 10.000 ciclos			
AC	cos φ = 1	2,5 A	250 V AC
	cos φ = 0,6	1,6 A	250 V AC
DC		1,6 A	24 V DC
		1,25 A	48 V DC
Vida útil: 2000 ciclos			
AC	cos φ = 1	6,3 A	250 V AC
Temperatura de rearme		40 K ± 15 K	
Resistencia		< 50 mΩ	
Tiempo de rebote de contacto		< 1 ms	

Versión opcional: Termistor PTC (positive temperature coefficient resistor, resistencia de coeficiente de temperatura positivo)



Tensión máx. de servicio		D	25
Constante térmica de tiempo		s	< 10
Resistencia a la temperatura de actuación	+ 15 K	Ω	1330 ... 4000
	+ 5 K	Ω	550 ... 1330
		Ω	550
	- 5 K	Ω	250 ... 550
	- 20 K	Ω	< 250

Especialmente si el motor no posee ninguna protección térmica del bobinado interna, se debe preconectar un relé/contactor de protección térmica externo adecuado.

Un interruptor termostático de protección de los bobinados no sustituye a la protección contra sobreintensidad. Además, cada motor debe conectarse a un interruptor de protección contra sobreintensidad adecuado que haya sido ajustado a la corriente nominal del motor.

Uso de motores de 50 Hz en una red de 60 Hz

Esta opción no está disponible para la serie D.

Repercusión de la utilización de un motor con una tensión nominal del motor para 50 Hz en una red de 60 Hz

Tensión nominal del motor: 230/400 V - trifásica - 50 Hz
Tensión de red: 230/400 V - trifásica - 60 Hz

Si se conecta un motor de 50 Hz a una red de 60 Hz, aumenta la frecuencia y con ello la velocidad en un 20 %. Dado que el par se reduce de manera proporcional, la potencia del motor permanece constante. Los parámetros que dependen de la tensión varían en la zona de debilitamiento del campo a 60 Hz conforme a la tabla siguiente:

Tensión de red = tensión nominal del motor			
Potencia	P	kW	100 %
Revoluciones nominales	n_n	r.p.m.	120 %
Par nominal	M_n	Nm	83,3 %
Par de arranque	M_A	Nm	64 %
Par de alcance de estabilidad	M_S	Nm	64 %
Par de pérdida de estabilidad	M_K	Nm	64 %
Corriente nominal	I_N	A	95 %

Corriente de arranque	I_A	A	80 %
Factor de potencia	cos φ		106 %
Rendimiento	φ		99,5 %

Repercusión de la utilización de un motor con una tensión nominal del motor para 50 Hz en una red de 60 Hz con una tensión un 15/20 % más alta

Tensión nominal del motor: 230/400 V - trifásica - 50 Hz
Tensión de red: 276/480 V - trifásica - 60 Hz - 2 y 4 polos (tensión de motor + 20 %)
Tensión de red: 265/460 V - trifásica - 60 Hz - 6, 8 y 12 polos (tensión de motor + 15 %)

Si un motor de 50 Hz con una tensión un 20 % más alta se opera en una red de 60 Hz, aumentan la frecuencia y las revoluciones en un 20 %. Sin embargo, los parámetros nominales del motor se mantienen constantes (U/f constante), exceptuando pequeñas desviaciones.

Si la tensión de alimentación es un 15 % elevada frente a la tensión del motor, se reduce la potencia real del motor a un 92 % de la potencia original del mismo.

En este modo de funcionamiento, el mototambor debe disponer de una reserva de potencia de al menos el 20 %.

Tensión de red = 1,2 x tensión nominal del motor (para números de polos 2 y 4)			
Potencia	P	kW	100 %
Revoluciones nominales	n_n	r.p.m.	120 %
Par nominal	M_n	Nm	100 %
Par de arranque	M_A	Nm	100 %
Par de alcance de estabilidad	M_S	Nm	100 %
Par de pérdida de estabilidad	M_K	Nm	100 %
Corriente nominal	I_N	A	102 %
Corriente de arranque	I_A	A	100 %
Factor de potencia	cos φ		100 %
Rendimiento	φ		98 %

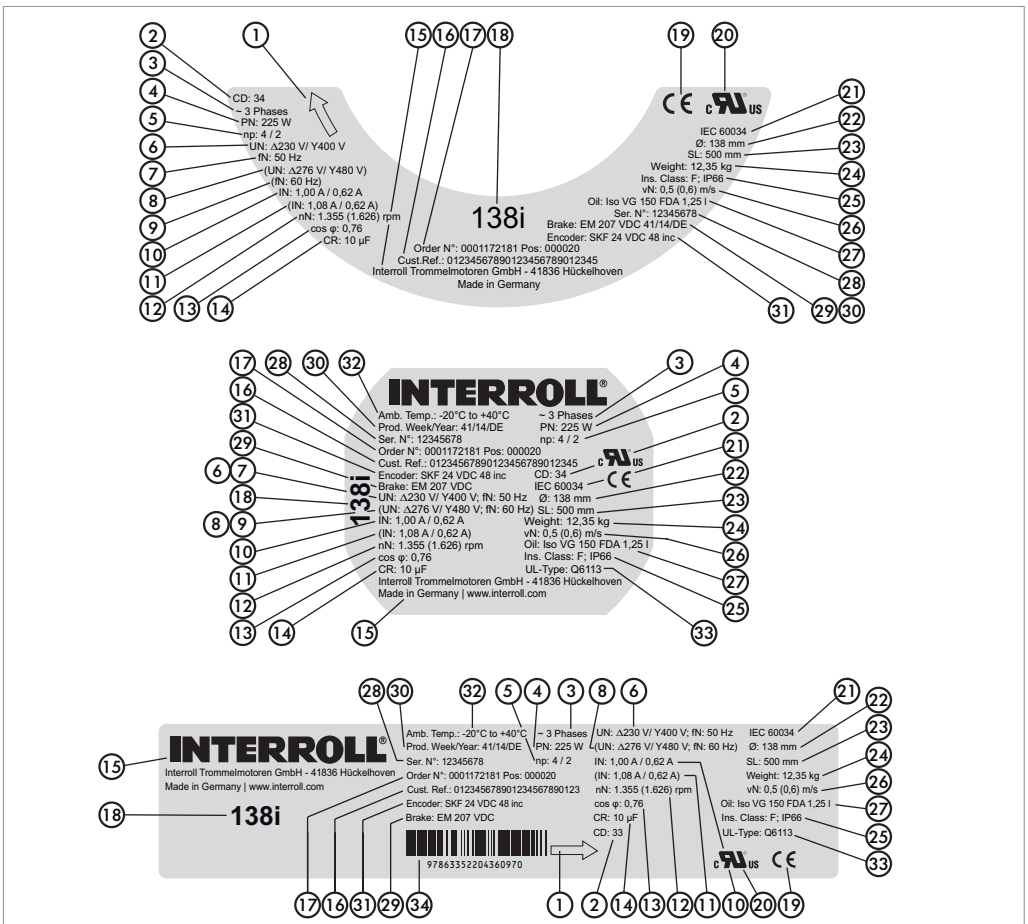
Información de producto de la serie i

Placa de características del mototambor de la serie i

Las indicaciones sobre la placa de características del mototambor se utilizan para su identificación. Solo de esta manera se puede utilizar el mototambor de forma correcta.

Para los mototambores de la serie i existen diferentes tipos de placa de características:

- Placa de características semirredonda sobre la tapa de cierre del mototambor (pegada o mecanizada por láser)
- Placa de características rectangular sobre la caja de bornes (si existe)
- Placas de características rectangulares con esquinas redondeadas sobre los distintos componentes con indicaciones especiales acerca de las características del producto



Placa de características para la serie i

1	Sentido de marcha	18	Tipo
2	Número de esquema de conexiones	19	Símbolo CE
3	Número de fases	20	Símbolo UL
4	Potencia nominal	21	Norma para mototambores
5	Número de polos	22	Diámetro máx. del tubo

6	Tensión nominal	23	Longitud del rodillo o tubo
7	Frecuencia nominal	24	Peso
8	(Tensión nominal) [1]	25	Clase de aislamiento y grado de protección
9	(Frecuencia nominal) [1]	26	Velocidad tangencial del tubo
10	Corriente nominal	27	Tipo de aceite
11	(Corriente nominal) [1]	28	Número de serie
12	Velocidad nominal del rotor [1]	29	Datos del freno
13	Factor de potencia	30	Fecha de producción (semana/año/país)
14	Condensador de servicio	31	Datos del encoder
15	Fabricante/Lugar de producción	32	Temperatura ambiente admisible
16	Número de referencia del cliente	33	Tipo del estándar UL
17	Número de referencia	34	Código EAN

[1] El valor depende de la tensión empleada. Todos los valores incluidos entre paréntesis se refieren a la tensión nominal entre paréntesis.

Datos eléctricos de la serie i

Abreviaturas *Véase "Índice de abreviaturas", Página 114*

80i trifásica

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
0,018	8	610	50	230	0,33	0,63	0,22	0,9	1,2	1	1,2	1	0,28	575	60	-	5
0,018	8	732	60	230	0,34	0,63	0,21	0,9	1,2	1,2	1,5	1	0,23	287,5	92	-	12
0,018	8	610	50	400	0,19	0,63	0,22	0,9	1,2	1	1,2	1	0,28	575	-	103	5
0,018	8	732	60	460	0,17	0,63	0,21	0,9	1,2	1,2	1,5	1	0,23	575	-	92	3
0,033	4	1384	50	230	0,3	0,62	0,45	0,4	1,7	2,73	2,74	2,48	0,23	286,5	27	-	4
0,033	4	1384	50	230	0,3	0,62	0,45	0,4	1,7	2,73	2,74	2,48	0,23	286,5	27	-	4
0,033	4	1384	50	400	0,17	0,62	0,45	0,4	1,7	2,73	2,74	2,48	0,23	286,5	-	45	4
0,033	4	1384	50	400	0,17	0,62	0,45	0,4	1,7	2,73	2,74	2,48	0,23	286,5	-	45	4
0,04	4	1384	50	230	0,37	0,68	0,41	0,4	1,9	1,8	2	1,8	0,28	240	30	-	5
0,04	4	1610	60	230	0,36	0,68	0,42	0,4	1,9	3,4	3,32	3	0,24	73,5	27	-	12
0,04	4	1384	50	400	0,21	0,68	0,41	0,4	1,9	1,8	2	1,8	0,28	240	-	51	5
0,04	4	1610	60	460	0,18	0,68	0,42	0,4	1,9	3,4	3,32	3	0,24	267,5	-	49	3
0,058	2	2750	50	230	0,26	0,78	0,71	0,4	2,4	2,15	2,26	1,9	0,201	183,5	19	-	-
0,058	2	2750	50	400	0,15	0,78	0,71	0,4	2,4	2,15	2,26	1,9	0,201	183,5	-	32	-
0,058	4	1310	50	230	0,39	0,68	0,54	0,6	2,4	2,31	2,31	2,15	0,423	106,4	14	-	-
0,058	4	1310	50	400	0,23	0,68	0,54	0,6	2,4	2,31	2,31	2,15	0,423	106,4	-	25	-
0,07	2	2778	50	230	0,38	0,82	0,56	0,4	2,6	1,9	2	1,9	0,24	190	30	-	-
0,07	2	3328	60	230	0,4	0,82	0,53	0,4	2,6	2,6	2,74	2,3	0,2	46	23	-	-
0,07	2	2778	50	400	0,22	0,82	0,56	0,4	2,6	1,9	2	1,9	0,24	190	-	51	-
0,07	2	3328	60	460	0,2	0,82	0,53	0,4	2,6	2,6	2,74	2,3	0,2	179,5	-	44	-
0,07	4	1288	50	230	0,48	0,68	0,53	0,6	1,4	1,66	1,75	1,66	0,52	156	25	-	7
0,07	4	1546	60	230	0,5	0,68	0,51	0,6	1,4	2,2	3,1	2,3	0,43	44	22	-	17
0,07	4	1288	50	400	0,28	0,68	0,53	0,6	1,4	1,66	1,75	1,66	0,52	156	-	45	7
0,07	4	1546	60	460	0,26	0,68	0,49	0,6	1,4	2,2	3,1	3	0,43	157,5	-	42	4
0,099	2	2727	50	230	0,45	0,78	0,71	0,6	2,4	2,31	2,31	2,15	0,347	106,4	19	-	-
0,099	2	2727	50	400	0,26	0,78	0,71	0,6	2,4	2,31	2,31	2,15	0,347	106,4	-	32	-
0,12	2	2778	50	230	0,59	0,78	0,65	0,6	2,6	2	2,1	2	0,41	89	20	-	-
0,12	2	3308	60	230	0,6	0,78	0,65	0,6	2,6	2,8	3	2,6	0,35	22,5	16	-	-
0,12	2	2778	50	400	0,34	0,78	0,65	0,6	2,6	2	2,1	2	0,41	89	-	35	-
0,12	2	3308	60	460	0,32	0,78	0,61	0,6	2,6	2,8	3	2,6	0,35	89	-	33	-

113i trifásica

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
0,035	12	353	50	230	0,71	0,6	0,21	3,3	2,4	1,1	1,46	1,1	0,95	208	44	-	10
0,035	12	353	50	400	0,41	0,6	0,21	3,3	2,4	1,1	1,46	1,1	0,95	208	-	77	10
0,058	12	353	50	230	0,91	0,6	0,26	5,7	1,9	1,07	1,16	0,91	1,569	144	39	-	-
0,058	12	353	50	400	0,53	0,6	0,26	5,7	1,9	1,07	1,16	0,91	1,569	144	-	69	-
0,066	8	680	50	230	0,55	0,6	0,5	3,3	2	1,57	1,82	1,74	0,927	190	31	-	-
0,066	8	680	50	400	0,32	0,6	0,5	3,3	2	1,57	1,82	1,74	0,927	190	-	55	-
0,07	12	353	50	230	1,07	0,6	0,27	5,7	2	1	1,3	1	1,89	128	41	-	15
0,07	12	415	60	230	1,08	0,6	0,21	5,7	1,92	1,2	1,29	1,1	1,4	128	62	-	11
0,07	12	353	50	400	0,62	0,6	0,27	5,7	2	1	1,3	1	1,89	128	-	71	15
0,07	12	415	60	460	0,62	0,6	0,21	5,7	1,92	1,2	1,29	1,1	1,4	128	-	143	11
0,08	8	680	50	230	0,69	0,6	0,48	3,3	2,2	1,4	1,6	1,4	1,12	164	34	-	10
0,08	8	680	50	400	0,4	0,6	0,48	3,3	2,2	1,4	1,6	1,4	1,12	164	-	59	10
0,083	6	865	50	230	0,66	0,63	0,5	3,3	1,9	1,82	1,74	1,49	0,916	126,4	26	-	-
0,083	6	865	50	400	0,38	0,63	0,5	3,3	1,9	1,82	1,74	1,49	0,916	126,4	-	45	-
0,1	6	865	50	230	0,8	0,66	0,47	3,3	2,1	1,8	2	1,8	1,1	111,4	29	-	11
0,1	6	865	50	400	0,46	0,66	0,47	3,3	2,1	1,8	2	1,8	1,1	111,4	-	51	11
0,1	6	1096	60	575	0,37	0,63	0,43	3,3	2,1	2,17	2,13	1,8	0,87	170	-	59	5
0,124	8	678	50	230	0,97	0,62	0,52	5,7	2	2,32	2,18	2,05	1,747	97	29	-	-
0,124	8	678	50	400	0,56	0,62	0,52	5,7	2	2,32	2,18	2,05	1,747	97	-	51	-
0,124	4	1360	50	230	0,65	0,7	0,67	2,1	2,9	1,57	1,57	1,32	0,871	86	20	-	-
0,124	4	1360	50	400	0,38	0,7	0,67	2,1	2,9	1,57	1,57	1,32	0,871	86	-	34	-
0,149	6	915	50	230	1,02	0,62	0,59	5,7	2,2	2,81	2,64	2,48	1,555	54,8	17	-	-
0,149	6	915	50	400	0,59	0,62	0,59	5,7	2,2	2,81	2,64	2,48	1,555	54,8	-	30	-
0,15	8	678	50	230	1,18	0,62	0,51	5,7	2,2	1,35	1,5	1,35	2,11	89	33	-	16
0,15	8	678	50	400	0,68	0,62	0,51	5,7	2,2	1,35	1,5	1,35	2,11	89	-	56	16
0,15	4	1350	50	230	0,94	0,71	0,56	2,1	3,2	1,85	2,15	1,85	1,06	71	24	-	13
0,15	4	1632	60	575	0,38	0,7	0,57	2,1	3,2	1,9	1,9	1,6	0,88	114	-	45	5
0,15	4	1350	50	400	0,54	0,71	0,56	2,1	3,2	1,85	2,15	1,85	1,06	71	-	41	13
0,18	6	915	50	230	1,39	0,62	0,52	5,7	2,4	2,8	3	2,8	1,88	42,8	18	-	19
0,18	6	1098	60	230	1,36	0,76	0,44	5,7	3,2	3,4	3,2	3	1,57	43,5	34	-	12
0,18	6	915	50	400	0,8	0,62	0,52	5,7	2,4	2,8	3	2,8	1,88	42,8	-	32	19
0,18	6	1098	60	230	1,5	0,68	0,44	5,7	2,4	3,4	3,2	3	1,57	11,08	17	-	52
0,18	6	1098	60	460	0,75	0,68	0,44	5,7	3,2	3,4	3,2	3	1,57	43,5	-	33	13

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
0,18	6	1098	60	460	0,68	0,76	0,44	5,7	3,2	3,4	3,2	3	1,57	43,5	-	67	12
0,207	2	2850	50	230	1,1	0,71	0,66	1,4	4,2	2,48	2,56	2,31	0,69	36,1	14	-	-
0,207	2	2850	50	400	0,64	0,71	0,66	1,4	4,2	2,48	2,56	2,31	0,69	36,1	-	25	-
0,225	4	1308	50	230	1,56	0,71	0,51	2,1	2,7	2	2,3	2	1,64	40,6	22	-	21
0,225	4	1308	50	400	0,9	0,71	0,51	2,1	2,7	2	2,3	2	1,64	40,6	-	39	21
0,225	2	2821	50	230	1,21	0,71	0,65	1,4	4,6	3,5	3,7	3,5	0,76	29,6	13	-	-
0,225	2	3360	60	575	0,43	0,77	0,68	1,4	4,6	3	3,09	2,8	0,64	50	-	25	-
0,225	2	2821	50	400	0,7	0,71	0,65	1,4	4,6	3,5	3,7	3,5	0,76	29,6	-	22	-
0,248	4	1329	50	230	1,02	0,79	0,77	3,8	2,9	2,23	2,23	2,07	1,782	49,8	20	-	-
0,248	4	1329	50	400	0,59	0,79	0,77	3,8	2,9	2,23	2,23	2,07	1,782	49,8	-	35	-
0,3	4	1376	50	230	1,58	0,79	0,6	3,8	3,2	1,7	1,9	1,7	2,08	41	26	-	22
0,3	4	1652	60	230	1,6	0,78	0,6	3,8	3,2	2,7	2,7	2,55	1,73	40,95	38	-	14
0,3	4	1376	50	400	0,91	0,79	0,6	3,8	3,2	1,7	1,9	1,7	2,08	41	-	44	22
0,3	4	1652	60	230	1,55	0,78	0,62	3,8	3,2	2,7	2,65	2,5	1,73	10,55	19	-	54
0,3	4	1652	60	460	0,8	0,78	0,6	3,8	3,2	2,7	2,7	2,55	1,73	40,95	-	38	14
0,3	4	1652	60	460	0,8	0,78	0,6	3,8	3,2	2,7	2,7	2,55	1,73	40,95	-	77	14
0,3	4	1652	60	575	0,62	0,78	0,62	3,8	3,2	2,7	2,6	2,55	1,73	64	-	46	9
0,306	4	1376	50	230	1,43	0,78	0,68	3,8	2,9	2,23	2,23	2,07	2,124	41,5	23	-	-
0,306	4	1376	50	400	0,83	0,78	0,68	3,8	2,9	2,23	2,23	2,07	2,124	41,5	-	40	-
0,306	2	2880	50	230	1,41	0,79	0,68	2,4	4,2	2,48	2,56	2,31	1,015	20,5	11	-	-
0,306	2	2880	50	400	0,82	0,79	0,68	2,4	4,2	2,48	2,56	2,31	1,015	20,5	-	20	-
0,37	4	1301	50	230	1,91	0,79	0,62	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,72	26,4	20	-	26
0,37	4	1652	60	230	1,76	0,78	0,69	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,17	28,3	29	-	15
0,37	4	1301	50	400	1,1	0,79	0,62	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,72	26,4	-	34	26
0,37	4	1668	60	460	1,08	0,78	0,55	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,12	28,25	-	36	19
0,37	4	1652	60	460	0,87	0,78	0,69	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,14	28,25	-	29	15
0,37	4	1652	60	460	0,88	0,78	0,69	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,17	28,3	-	58	15
0,37	4	1668	60	575	0,77	0,78	0,62	3,8	3,2	2,4	2,3	2,2	2,12	45,65	-	41	11
0,37	2	2835	50	230	1,91	0,79	0,62	2,4	6,1	3,65	3,9	3,65	1,25	16,5	12	-	-
0,37	2	3402	60	230	1,39	0,79	0,74	2,4	6,1	4,1	4,07	3,55	1,04	16,75	14	-	-
0,37	2	2835	50	400	1,1	0,79	0,62	2,4	6,1	3,65	3,9	3,65	1,25	16,5	-	22	-
0,37	2	3402	60	230	1,6	0,79	0,74	2,4	6,1	4,1	4,07	3,55	1,04	4,15	8	-	-
0,37	2	3402	60	460	0,8	0,79	0,74	2,4	6,1	4,1	4,07	3,55	1,04	16,75	-	16	-
0,37	2	3402	60	460	0,8	0,79	0,74	2,4	6,1	4,1	4,07	3,55	1,04	16,75	-	32	-
0,37	2	3402	60	575	0,8	0,79	0,59	2,4	6,1	4,1	4,07	3,5	1,04	23,95	-	23	-

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
0,55	4	1690	60	230	2,73	0,64	0,62	4,9	3,9	2,42	2,45	2,42	3,11	17	15	-	30
0,55	4	1269	50	230	2,65	0,7	0,52	2,1	2,7	1,9	1,8	1,6	2,92	27,7	0	-	37
0,55	4	1380	50	230	3,36	0,68	0,6	4,9	3,5	2	2	2	3,81	16,4	19	-	47
0,55	4	1690	60	460	1,75	0,64	0,62	4,9	3,9	2,42	2,45	2,42	3,11	17	-	29	30
0,55	4	1269	50	400	1,53	0,7	0,52	2,1	2,7	1,9	1,8	1,6	2,92	27,7	-	45	37
0,55	4	1380	50	400	1,95	0,68	0,6	4,9	3,5	2	2	2	3,81	16,4	-	33	47
0,55	2	2679	50	230	2,42	0,8	0,69	1,4	4,6	3	3,1	2,8	1,9	19,5	19	-	-
0,55	2	2730	50	230	2,3	0,87	0,74	4,9	4,7	2,5	2,29	2,5	1,92	17	17	-	-
0,55	2	2679	50	400	1,4	0,8	0,69	1,4	4,6	3	3,1	2,8	1,9	19,5	-	33	-
0,55	2	2730	50	400	1,23	0,87	0,74	4,9	4,7	2,5	2,29	2,5	1,92	17	-	27	-

138i trifásica

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
0,074	12	415	50	230	0,94	0,4	0,49	9,3	2,7	1,16	1,32	0,99	1,703	110	21	-	-
0,074	12	415	50	400	0,55	0,4	0,49	9,3	2,7	1,16	1,32	0,99	1,703	110	-	36	-
0,083	12	498	60	266	1,06	0,4	0,43	9,3	2,88	1,29	1,47	1,1	1,59	92	-	20	11
0,083	12	498	60	460	0,61	0,4	0,43	9,3	2,88	1,29	1,47	1,1	1,59	92	-	34	11
0,09	12	415	50	230	1,14	0,4	0,49	9,3	3	1,15	1,68	1,15	2,07	92	21	-	16
0,09	12	415	50	400	0,66	0,4	0,49	9,3	3	1,15	1,68	1,15	2,07	92	-	36	16
0,149	8	684	50	230	0,94	0,64	0,61	9,3	2,4	1,32	1,4	1,16	2,08	98	29	-	-
0,149	8	684	50	400	0,55	0,64	0,61	9,3	2,4	1,32	1,4	1,16	2,08	98	-	52	-
0,18	8	684	50	230	1,21	0,64	0,58	9,3	2,6	1,1	1,55	1,1	2,51	64	25	-	17
0,18	8	820	60	230	1,2	0,64	0,59	9	2,6	1,6	1,7	1,4	2,1	65	37	-	10
0,18	8	684	50	400	0,7	0,64	0,58	9,3	2,6	1,1	1,55	1,1	2,51	64	-	43	17
0,18	8	820	60	460	0,6	0,64	0,59	9	2,6	1,6	1,7	1,4	2,1	65	-	75	10
0,207	6	920	50	230	1,1	0,68	0,69	9,3	2,7	1,4	1,4	1,24	2,149	47,8	18	-	-
0,207	6	920	50	400	0,64	0,68	0,69	9,3	2,7	1,4	1,4	1,24	2,149	47,8	-	31	-
0,25	6	910	50	230	1,3	0,72	0,67	9,3	3	1,35	1,75	1,35	2,62	44	21	-	18
0,25	6	1103	60	230	1,3	0,72	0,67	9	3	1,66	1,82	1,5	2,16	19,5	14	-	11
0,25	6	910	50	400	0,75	0,72	0,67	9,3	3	1,35	1,75	1,35	2,62	44	-	36	18
0,25	6	1103	60	460	0,65	0,72	0,67	9	3	1,66	1,82	1,5	2,16	19,5	-	27	11
0,25	6	1102	60	575	0,52	0,72	0,67	9	3	1,66	1,82	1,5	2,17	55	-	31	7

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
0,306	4	1350	50	230	1,26	0,79	0,77	5,6	3	1,34	1,49	1,16	2,165	33,1	16	-	-
0,306	4	1350	50	400	0,73	0,79	0,77	5,6	3	1,34	1,49	1,16	2,165	33,1	-	29	-
0,37	4	1340	50	230	1,68	0,79	0,7	5,6	3,3	1,55	1,95	1,55	2,64	26,5	18	-	23
0,37	4	1608	60	230	1,7	0,78	0,7	5,6	3,3	1,62	1,8	1,4	2,2	26,5	26	-	15
0,37	4	1340	50	400	0,97	0,79	0,7	5,6	3,3	1,55	1,95	1,55	2,64	26,5	-	30	23
0,37	4	1608	60	460	0,85	0,78	0,7	5,6	3,3	1,62	1,8	1,4	2,2	26,5	-	53	15
0,37	4	1655	60	575	0,65	0,78	0,74	5,6	3,7	1,62	1,8	1,5	2,14	41,5	-	32	9
0,455	2	2826	50	230	2,12	0,72	0,74	3,5	5	2,38	2,56	1,98	1,538	14,1	11	-	-
0,455	2	2826	50	400	1,23	0,72	0,74	3,5	5	2,38	2,56	1,98	1,538	14,1	-	19	-
0,55	2	2826	50	230	2,25	0,8	0,76	3,5	5,5	3,2	3,65	3,2	1,86	11,4	10	-	-
0,55	2	3321	60	230	2,2	0,81	0,77	3,5	5,5	2,88	3,1	2,4	1,58	95,8	128	-	-
0,55	2	2826	50	400	1,3	0,8	0,76	3,5	5,5	3,2	3,65	3,2	1,86	11,4	-	18	-
0,55	2	3321	60	460	1,1	0,81	0,77	3,5	5,5	2,88	3,1	2,4	1,58	95,8	-	256	-
0,55	2	3321	60	575	0,9	0,81	0,76	3,5	6,7	2,88	3,1	2,7	1,58	46	-	50	-
0,62	4	1395	50	230	2,66	0,79	0,73	9,9	3,1	1,07	1,24	1,4	4,244	11,8	12	-	-
0,62	4	1395	50	400	1,55	0,79	0,73	9,9	3,1	1,07	1,24	1,4	4,244	11,8	-	22	-
0,75	4	1381	50	230	3,29	0,8	0,71	9,9	3,4	2,1	2,45	2,1	5,19	9,7	13	-	45
0,75	4	1660	60	230	3,3	0,82	0,7	9,9	3,4	1,8	2,1	1,7	4,31	9,45	19	-	29
0,75	4	1381	50	400	1,9	0,8	0,71	9,9	3,4	2,1	2,45	2,1	5,19	9,7	-	22	45
0,75	4	1660	60	460	1,65	0,82	0,7	9,9	3,4	1,8	2,1	1,7	4,31	9,45	-	38	29
0,75	4	1674	60	575	1,3	0,79	0,73	10	3,4	1,3	1,5	1,7	4,28	18,9	-	29	18
0,826	2	2762	50	230	3,13	0,81	0,81	6,2	4,9	1,9	2,07	1,74	2,856	6,8	9	-	-
0,826	2	2762	50	400	1,82	0,81	0,81	6,2	4,9	1,9	2,07	1,74	2,856	6,8	-	15	-
1	2	2775	50	230	4,16	0,8	0,75	6,2	5,4	3,4	3,95	3,4	3,44	5,4	9	-	-
1	2	3330	60	230	4,2	0,8	0,75	6,2	5,4	2,8	3,1	2,5	2,87	5,4	14	-	-
1	2	2775	50	400	2,4	0,8	0,75	6,2	5,4	3,4	3,95	3,4	3,44	5,4	-	16	-
1	2	3330	60	460	2,1	0,8	0,75	6,2	5,4	2,8	3,1	2,5	2,87	5,4	-	27	-
1	2	3330	60	575	1,68	0,81	0,74	6,2	5,4	2,8	3,1	2,5	2,87	12,6	-	26	-

165i y 217i* trifásica

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
0,37	12	547	60	230	2,8	0,63	0,53	35,1	2	2,1	2,4	1,9	6,46	25	33	-	24
0,37	12	547	60	460	1,4	0,63	0,53	35,1	2	2,1	2,4	1,9	6,46	25	-	66	24
0,62	6	865	50	230	3,3	0,78	0,6	22,6	3,2	1,17	1,2	1,16	6,845	6,2	8	-	-
0,62	6	865	50	400	1,91	0,78	0,6	22,6	3,2	1,17	1,2	1,16	6,845	6,2	-	14	-
0,75	8	691	50	230	3,55	0,74	0,71	35,1	7,6	1,3	1,6	1,3	10,37	15,7	21	-	49
0,75	8	691	50	400	2,05	0,74	0,71	35,1	7,6	1,3	1,6	1,3	10,37	15,7	-	36	49
0,75	6	845	50	230	3,64	0,81	0,64	22,6	3,5	1,75	2	1,75	8,48	6,2	9	-	50
0,75	6	1014	60	230	3,7	0,81	0,63	35,1	3,5	1,4	1,45	1,2	7,06	5,5	12	-	32
0,75	6	845	50	400	2,1	0,81	0,64	22,6	3,5	1,75	2	1,75	8,48	6,2	-	16	50
0,75	6	1014	60	460	1,85	0,81	0,63	35,1	3,5	1,4	1,45	1,2	7,06	5,5	-	25	32
0,75	6	1014	60	575	1,35	0,81	0,69	35,1	3,5	1,41	1,45	1,4	7,06	18,1	-	30	19
1,24	4	1393	50	230	4,94	0,8	0,78	19,8	3,5	1,18	1,21	1,07	8,501	6,2	12	-	-
1,24	4	1393	50	400	2,86	0,8	0,78	19,8	3,5	1,18	1,21	1,07	8,501	6,2	-	21	-
1,5	4	1393	50	230	6,06	0,87	0,71	19,8	3,8	1,55	2,1	1,55	10,28	5,2	14	-	84
1,5	4	1672	60	230	6,2	0,85	0,72	11,3	4,8	1,43	1,46	1,3	8,57	5,155	20	-	54
1,5	4	1393	50	400	3,5	0,87	0,71	19,8	3,8	1,55	2,1	1,55	10,28	5,2	-	24	84
1,5	4	1672	60	460	3,1	0,85	0,72	11,3	4,8	1,43	1,46	1,3	8,57	5,155	-	41	54
1,5	4	1672	60	575	2,5	0,85	0,68	19,8	4,8	1,43	1,46	1,3	8,2	8	-	26	35
1,818	2	2850	50	230	6,43	0,85	0,83	7,6	4,8	2,07	2,31	1,65	6,092	6,2	17	-	-
1,818	2	2850	50	400	3,73	0,85	0,83	7,6	4,8	2,07	2,31	1,65	6,092	6,2	-	29	-
2,2	2	2840	50	230	7,88	0,86	0,81	7,6	5,3	2,6	3,2	2,6	7,4	6,2	21	-	-
2,2	2	3408	60	230	8	0,86	0,8	7,6	3,4	3,2	2	3,2	6,16	2,35	12	-	-
2,2	2	2840	50	400	4,55	0,86	0,81	7,6	5,3	2,6	3,2	2,6	7,4	6,2	-	36	-
2,2	2	3408	60	460	4	0,86	0,8	7,6	3,4	3,2	2	3,2	6,16	2,35	-	24	-
2,2	2	3408	60	575	3,2	0,86	0,8	7,6	5,3	3,2	3,4	3,2	6,16	7,8	-	32	-
0,15	12	456	50	230	1,13	0,6	0,56	22,6	5,37	1	1,3	1	3,14	75,5	26	-	16
0,15	12	456	50	400	0,65	0,6	0,56	22,6	5,37	1	1,3	1	3,14	75,5	-	44	16
0,306	12	456	50	230	2,51	0,62	0,49	35,1	1,8	1,74	1,98	1,57	6,409	22,4	17	-	-
0,306	12	456	50	400	1,45	0,62	0,49	35,1	1,8	1,74	1,98	1,57	6,409	22,4	-	30	-
0,306	8	840	50	230	1,97	0,62	0,62	22,6	2,9	1,24	1,4	1,16	3,479	28	17	-	-
0,306	8	840	50	400	1,15	0,62	0,62	22,6	2,9	1,24	1,4	1,16	3,479	28	-	30	-
0,37	12	456	50	230	2,77	0,63	0,53	35,1	2	1,2	1,5	1,2	7,75	19,39	17	-	38
0,37	12	456	50	400	1,6	0,63	0,53	35,1	2	1,2	1,5	1,2	7,75	19,39	-	29	38
0,37	8	690	50	230	2,42	0,62	0,57	22,6	2,87	1,9	2,35	1,9	5,12	22	17	-	36

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
0,37	8	828	60	230	2,8	0,62	0,54	22,6	2,8	1,7	1,9	1,6	4,27	18,5	24	-	24
0,37	8	690	50	400	1,5	0,62	0,57	22,6	2,87	1,9	2,35	1,9	5,12	22	-	31	36
0,37	8	828	60	460	1,4	0,62	0,54	22,6	2,8	1,7	1,9	1,6	4,27	18,5	-	48	24
0,37	4	1375	50	230	1,9	0,77	0,66	11,3	3,2	1,6	1,8	1,6	2,7	29,2	21	-	-
0,37	4	1375	50	400	1,1	0,77	0,66	11,3	3,2	1,6	1,8	1,6	2,7	29,2	-	37	-
0,455	6	845	50	230	2,04	0,75	0,74	22,6	3,1	1,07	1,07	1,07	5,142	25	19	-	-
0,455	6	845	50	400	1,18	0,75	0,74	22,6	3,1	1,07	1,07	1,07	5,142	25	-	33	-
0,55	6	845	50	230	2,77	0,69	0,72	22,6	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	19,5	19	-	38
0,55	6	1060	60	230	2,6	0,8	0,67	22,6	3,4	2,2	2,3	2,1	4,96	19,35	30	-	22
0,55	6	845	50	400	1,6	0,69	0,72	22,6	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	19,5	-	32	38
0,55	6	1060	60	460	1,3	0,8	0,67	22,6	3,4	2,2	2,3	2,1	4,96	19,35	-	60	22
0,62	4	1378	50	230	2,55	0,8	0,76	11,3	3,6	1,26	1,49	1,07	4,297	14,4	15	-	-
0,62	4	1378	50	400	1,48	0,8	0,76	11,3	3,6	1,26	1,49	1,07	4,297	14,4	-	26	-
0,75	4	1355	50	230	3,12	0,8	0,75	11,3	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	23,9	30	-	43
0,75	4	1584	60	230	3,1	0,76	0,8	11,3	1,8	1,53	1,4	1,53	4,52	11,95	21	-	27
0,75	4	1355	50	400	1,8	0,8	0,75	11,3	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	23,9	-	52	43
0,75	4	1584	60	460	1,55	0,76	0,8	11,3	1,8	1,53	1,4	1,53	4,52	11,95	-	42	27
0,909	4	1320	50	230	3,92	0,84	0,69	11,3	3,7	1,16	1,24	1,07	6,576	8,3	14	-	-
0,909	4	1320	50	400	2,27	0,84	0,69	11,3	3,7	1,16	1,24	1,07	6,576	8,3	-	24	-
0,909	2	2860	50	230	3,3	0,86	0,8	7,3	4,6	2,48	2,64	1,74	3,035	6,2	9	-	-
0,909	2	2860	50	400	1,91	0,86	0,8	7,3	4,6	2,48	2,64	1,74	3,035	6,2	-	15	-
1,1	4	1320	50	230	4,85	0,82	0,69	11,3	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	7,2	14	-	67
1,1	4	1320	50	400	2,8	0,82	0,69	11,3	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	7,2	-	25	67
1,1	2	3414	60	230	4,2	0,86	0,77	6,8	3,42	3,15	2,1	3,15	3,08	2,9	8	-	-
1,1	2	2845	50	230	4,16	0,86	0,77	7,6	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	2,9	5	-	-
1,1	2	3414	60	460	2,1	0,86	0,77	6,8	3,42	3,15	2,1	3,15	3,08	2,9	-	16	-
1,1	2	2845	50	400	2,4	0,86	0,77	7,6	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	2,9	-	9	-

217i trifásica

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
0,306	8	840	50	230	1,97	0,62	0,62	22,6	2,9	1,24	1,4	1,16	3,479	28	17	-	-
0,306	8	840	50	400	1,15	0,62	0,62	22,6	2,9	1,24	1,4	1,16	3,479	28	-	30	-
0,37	8	690	50	230	2,42	0,62	0,57	22,6	2,87	1,9	2,35	1,9	5,12	22	17	-	36
0,37	8	690	50	400	1,5	0,62	0,57	22,6	2,87	1,9	2,35	1,9	5,12	22	-	31	36
0,455	6	845	50	230	2,04	0,75	0,74	22,6	3,1	1,07	1,07	1,07	5,142	25	19	-	-
0,455	6	845	50	400	1,18	0,75	0,74	22,6	3,1	1,07	1,07	1,07	5,142	25	-	33	-
0,55	6	845	50	230	2,77	0,69	0,72	22,6	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	19,5	19	-	38
0,55	6	845	50	400	1,6	0,69	0,72	22,6	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	19,5	-	32	38
0,62	4	1378	50	230	2,55	0,8	0,76	11,3	3,6	1,26	1,49	1,07	4,297	14,4	15	-	-
0,62	4	1378	50	400	1,48	0,8	0,76	11,3	3,6	1,26	1,49	1,07	4,297	14,4	-	26	-
0,75	4	1355	50	230	3,12	0,8	0,75	11,3	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	23,9	30	-	43
0,75	4	1355	50	400	1,8	0,8	0,75	11,3	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	23,9	-	52	43
0,9	6	925	50	230	3,98	0,81	0,7	86	3,9	1,75	1,95	1,7	9,29	10,8	17	-	55
0,9	6	925	50	400	2,3	0,81	0,7	86	3,9	1,75	1,95	1,7	9,29	10,8	-	30	55
0,909	4	1320	50	230	3,92	0,84	0,69	11,3	3,7	1,16	1,24	1,07	6,576	8,3	14	-	-
0,909	4	1320	50	400	2,27	0,84	0,69	11,3	3,7	1,16	1,24	1,07	6,576	8,3	-	24	-
0,909	2	2860	50	230	3,3	0,86	0,8	7,3	4,6	2,48	2,64	1,74	3,035	6,2	9	-	-
0,909	2	2860	50	400	1,91	0,86	0,8	7,3	4,6	2,48	2,64	1,74	3,035	6,2	-	15	-
1,1	8	695	50	230	5,54	0,81	0,61	86	4,5	1,8	2,2	1,7	15,12	6,3	14	-	76
1,1	8	695	50	400	3,2	0,81	0,61	86	4,5	1,8	2,2	1,7	15,12	6,3	-	24	76
1,1	4	1320	50	230	4,85	0,82	0,69	11,3	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	7,2	14	-	67
1,1	4	1320	50	400	2,8	0,82	0,69	11,3	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	7,2	-	25	67
1,1	2	2845	50	230	4,16	0,86	0,77	7,6	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	2,9	5	-	-
1,1	2	2845	50	400	2,4	0,86	0,77	7,6	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	2,9	-	9	-
1,5	6	960	50	230	6,93	0,82	0,66	86	4,8	2,1	2,5	1,9	14,92	4,3	12	-	95
1,5	6	960	50	400	4	0,82	0,66	86	4,8	2,1	2,5	1,9	14,92	4,3	-	21	95
1,5	4	1410	50	230	6,41	0,87	0,67	49,6	5,5	2,2	2,5	1,8	10,16	3,6	10	-	88
1,5	4	1410	50	400	3,7	0,87	0,67	49,6	5,5	2,2	2,5	1,8	10,16	3,6	-	17	88
1,5	2	2781	50	230	6,41	0,85	0,69	26	6,4	2,7	3,2	2,4	5,15	4,5	12	-	-
1,5	2	2781	50	400	3,7	0,85	0,69	26	6,4	2,7	3,2	2,4	5,15	4,5	-	21	-
2,2	6	934	50	230	9,87	0,8	0,7	86	5	2,1	2,5	1,9	22,49	3,6	14	-	136
2,2	6	934	50	400	5,7	0,8	0,7	86	5	2,1	2,5	1,9	22,49	3,6	-	25	136
2,2	4	1420	50	230	9,01	0,87	0,7	60	5,9	2,4	2,9	2,3	14,8	3,55	14	-	124
2,2	4	1420	50	400	5,2	0,87	0,7	60	5,9	2,4	2,9	2,3	14,8	3,55	-	24	124

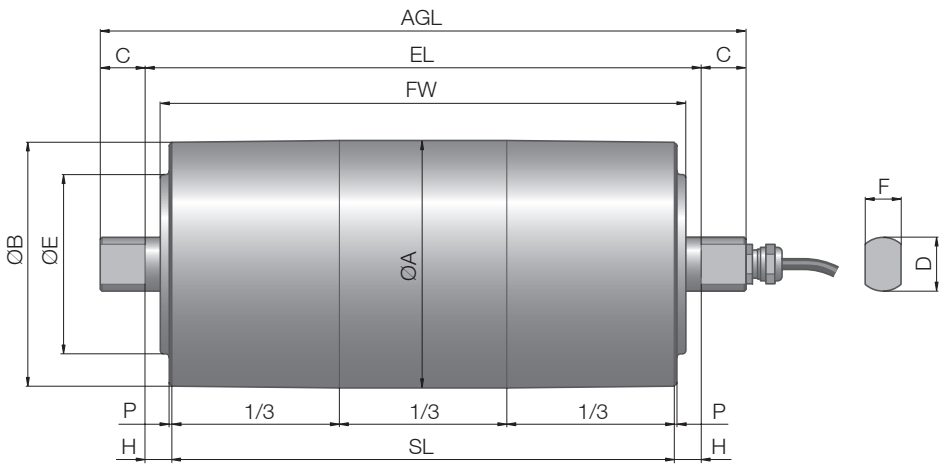
P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
2,2	2	2794	50	230	8,83	0,88	0,71	26	6,4	2,6	3,02	2,3	7,52	2,95	11	-	-
2,2	2	2794	50	400	5,1	0,88	0,71	26	6,4	2,6	3,02	2,3	7,52	2,95	-	20	-
3	4	1420	50	230	12,12	0,82	0,76	46,9	5	2,4	2,9	2,3	20,18	1,85	9	-	167
3	4	1420	50	400	7	0,82	0,76	46,9	5	2,4	2,9	2,3	20,18	1,85	-	16	167
3	2	2812	50	230	11,52	0,82	0,8	38,1	6,5	2,6	3,4	2,4	10,19	1,55	7	-	-
3	2	2812	50	400	6,65	0,82	0,8	38,1	6,5	2,6	3,4	2,4	10,19	1,55	-	13	-

Dimensiones del mototambor de la serie i

Algunas medidas se indican como "SL+". SL es la abreviatura de "shell length" (longitud del tubo). Encontrará este dato en la placa de características del mototambor (*Véase "Placa de características del mototambor de la serie i", Página 18*).

Todas las medidas dependientes de la longitud que se indican en el catálogo y en este manual de instrucciones cumplen las consignas de la norma DIN/ISO 2768 (calidad media).

La distancia recomendada entre los soportes de montaje (EL) observando la dilatación térmica máxima y las tolerancias internas es de EL + 2 mm.



Dimensiones del mototambor de la serie i

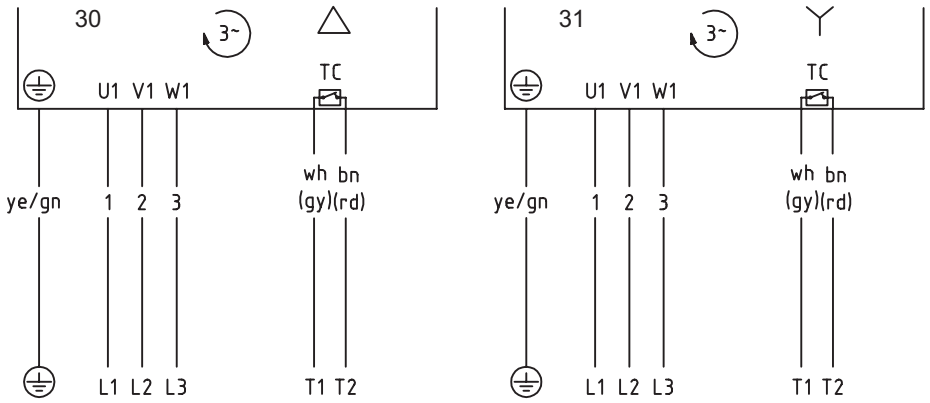
Tipo	A mm	B mm	C mm	D mm	R mm	F mm	H mm	P mm	FW mm	EL mm	AGL mm
80i abombado	81,5	80,5	12,5	17	43	13,5	6	2	SL+7	SL+12	SL+37
80i cilíndrico	81	81	12,5	17	43	13,5	6	2	SL+7	SL+12	SL+37
80i cilíndrico + chaveta	81,7	81,7	12,5	17	43	13,5	6	2	SL+7	SL+12	SL+37
113i abombado	113,5	112	25	25	83	20	10	1,5	SL+10,6	SL+20	SL+70
113i cilíndrico	112	112	25	25	83	20	10	1,5	SL+10,6	SL+20	SL+70
113i cilíndrico + chaveta	113	113	25	25	83	20	10	1,5	SL+10,6	SL+20	SL+70
138i abombado	138	136	25	30	100	20	15	1,5	SL+13	SL+30	SL+80
138i cilíndrico	136	136	25	30	100	20	15	1,5	SL+13	SL+30	SL+80
138i cilíndrico + chaveta	137	137	25	30	100	20	15	1,5	SL+13	SL+30	SL+80
165i abombado	164	162	45	40	130	30	20	1,5	SL+17	SL+40	SL+130
165i cilíndrico	162	162	45	40	130	30	20	1,5	SL+17	SL+40	SL+130
165i cilíndrico + chaveta	162	162	45	40	130	30	20	1,5	SL+17	SL+40	SL+130
217i abombado	217,5	215,5	45	40	130	30	20	1,5	SL+17	SL+40	SL+130
217i cilíndrico	215,5	215,5	45	40	130	30	20	1,5	SL+17	SL+40	SL+130

Esquemas de conexiones para la serie i

En estas instrucciones de servicio sólo se detallan esquemas de conexiones estándar. Para otros tipos de conexión, el esquema de conexiones se suministra por separado junto con el mototambor.

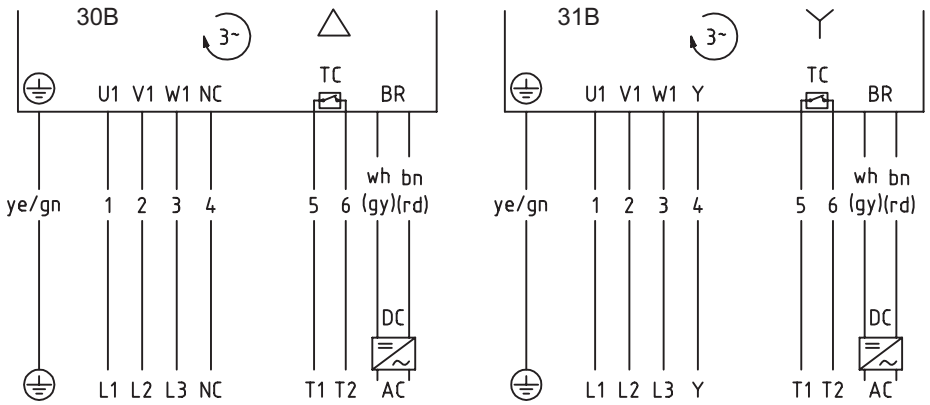
Abreviaturas *Véase "Índice de abreviaturas", Página 114*

Conexiones de cables



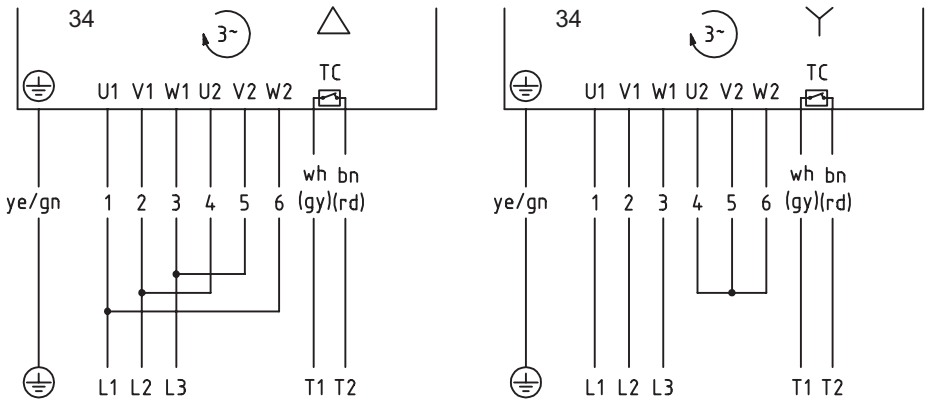
Trifásica, cable de 4+2 conductores, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella (conectado internamente)

Conexión en triángulo: Tensión baja Conexión en estrella: Tensión alta



Trifásica, cable de 7+2 conductores, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella (interconectado internamente), con freno

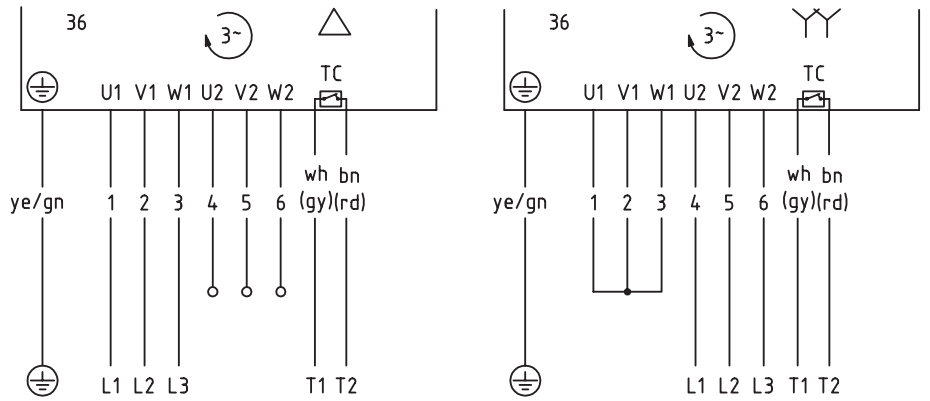
Conexión en triángulo: Tensión baja Conexión en estrella: Tensión alta



Trifásica, cable de 7+2 conductores, bobinado para 2 tensiones, conexión en triángulo o estrella

Conexión en triángulo: Tensión baja

Conexión en estrella: Tensión alta

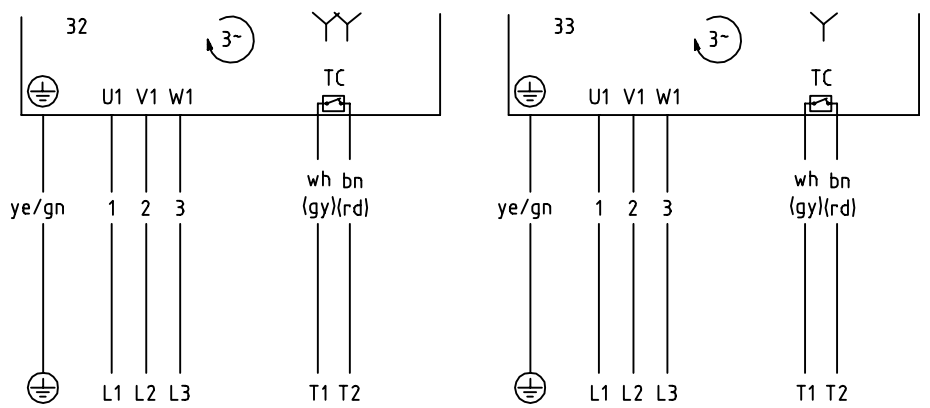


Trifásica, cable de 7+2 conductores, 2 velocidades, conexión en triángulo o doble estrella

Conexión en triángulo: velocidad baja

Conexión en doble estrella: Velocidad elevada

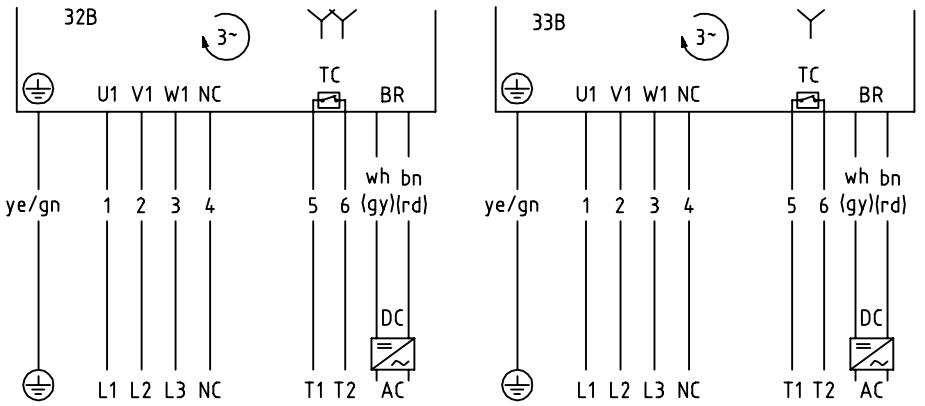
Los cables 4, 5 y 6 deben aislarse individualmente.



Trifásica, bobinado para 1 tensión, conexión en doble estrella o estrella (conectado internamente)

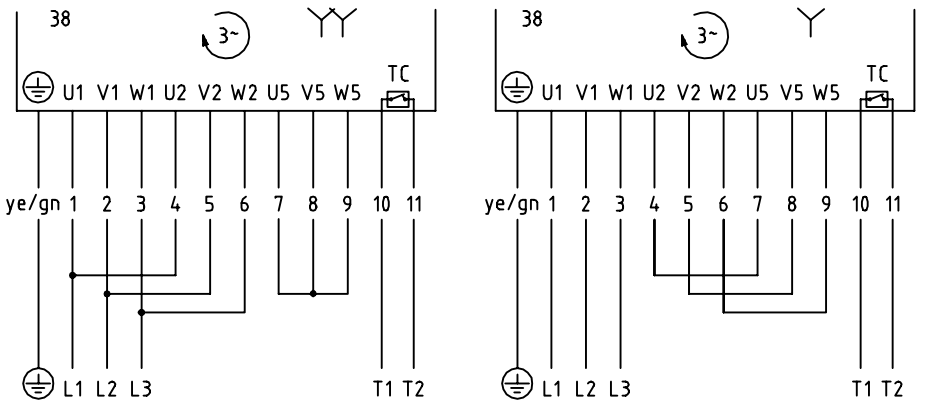
Conexión en doble estrella: Tensión baja

Conexión en estrella: Tensión alta



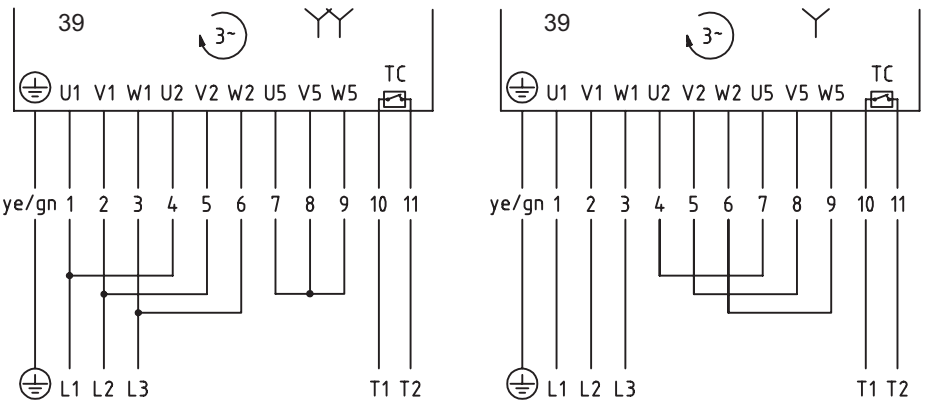
Trifásica, bobinado para 1 tensión, conexión en doble estrella o estrella, con freno (conectado internamente)

Conexión en doble estrella: Tensión baja Conexión en estrella: Tensión alta



Trifásica, bobinado para 2 tensiones, conexión en doble estrella o estrella

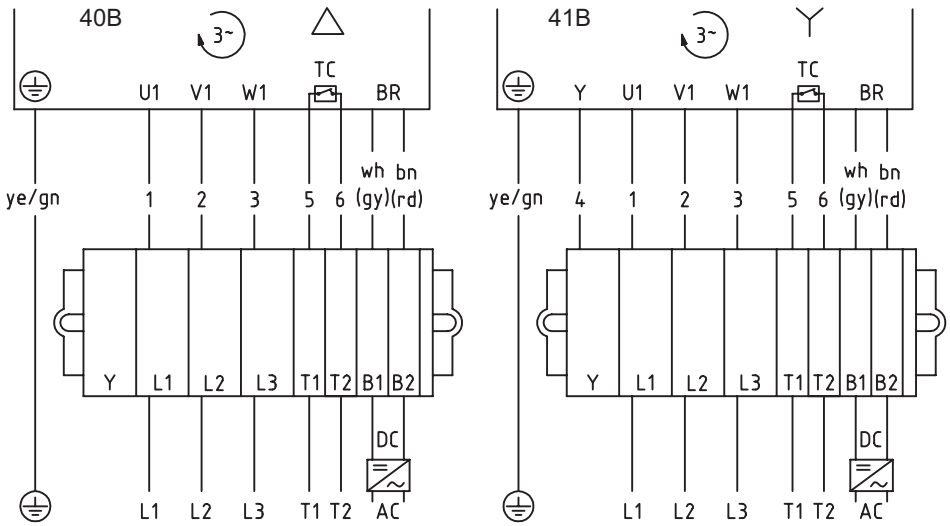
Conexión en doble estrella: Tensión baja Conexión en estrella: Tensión alta



Trifásica, cable de 12 conductores, bobinado para 2 tensiones, conexión en doble estrella o estrella

Conexión en doble estrella: Tensión baja Conexión en estrella: Tensión alta

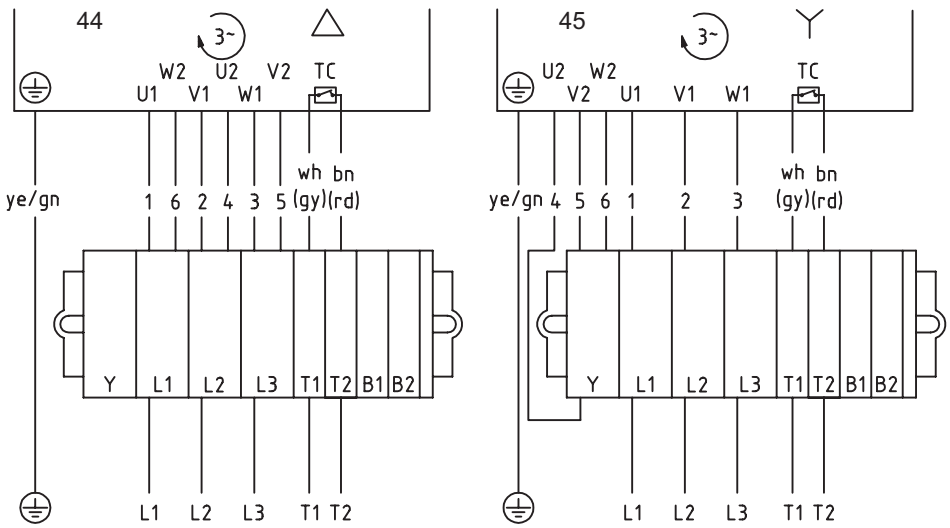
Conexiones en la caja de bornes


40B
3~
TC
U1 V1 W1 BR
ye/gn 1 2 3 5 6 wh bn (gy)(rd)
Y L1 L2 L3 T1 T2 B1 B2
DC
L1 L2 L3 T1 T2 AC
41B
3~
TC
Y U1 V1 W1 BR
ye/gn 4 1 2 3 5 6 wh bn (gy)(rd)
Y L1 L2 L3 T1 T2 B1 B2
DC
L1 L2 L3 T1 T2 AC

Trifásica, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella, (conectado internamente) con freno

Conexión en triángulo: Tensión baja Conexión en estrella: Tensión alta

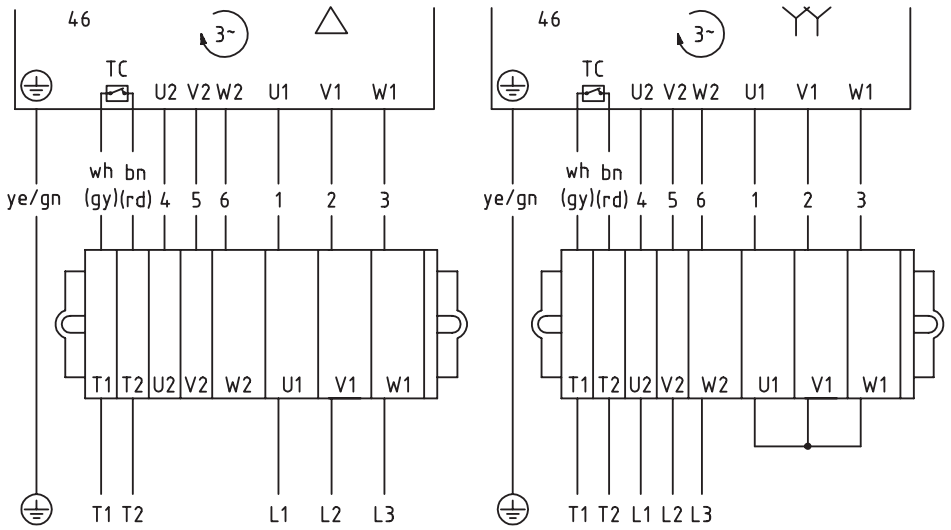
Par máximo para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm


44
3~
W2 U2 V2 TC
U1 V1 W1
ye/gn 1 6 2 4 3 5 wh bn (gy)(rd)
Y L1 L2 L3 T1 T2 B1 B2
L1 L2 L3 T1 T2
45
3~
U2 W2
V2 U1 V1 W1 TC
ye/gn 4 5 6 1 2 3 wh bn (gy)(rd)
Y L1 L2 L3 T1 T2 B1 B2
L1 L2 L3 T1 T2

Trifásica, bobinado para 2 tensiones, conexión en triángulo o estrella

Conexión en triángulo: Tensión baja Conexión en estrella: Tensión alta

Par máximo para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm

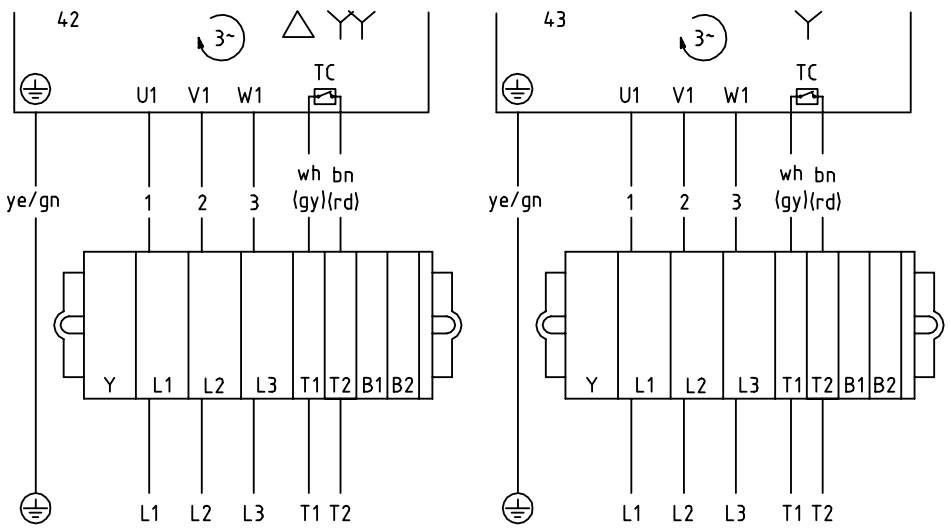


Trifásica, cable de 7+2 conductores, 2 velocidades, conexión en triángulo o doble estrella

Conexión en triángulo: Tensión baja

Conexión en doble estrella: Tensión alta

Par máximo para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm

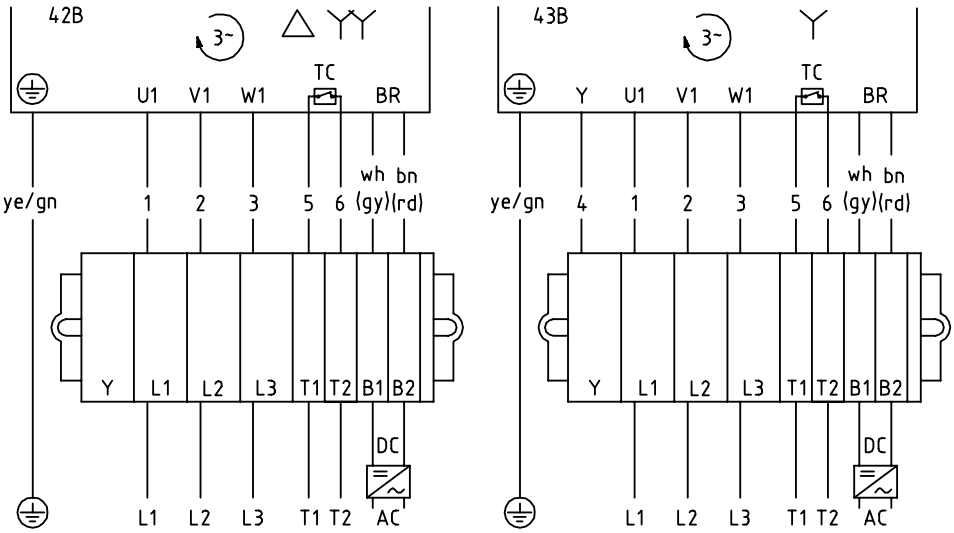


Trifásica, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o en estrella o en doble estrella (conectado internamente)

Conexión en triángulo o en doble estrella: Tensión baja

Conexión en estrella: Tensión alta

Par máximo para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm

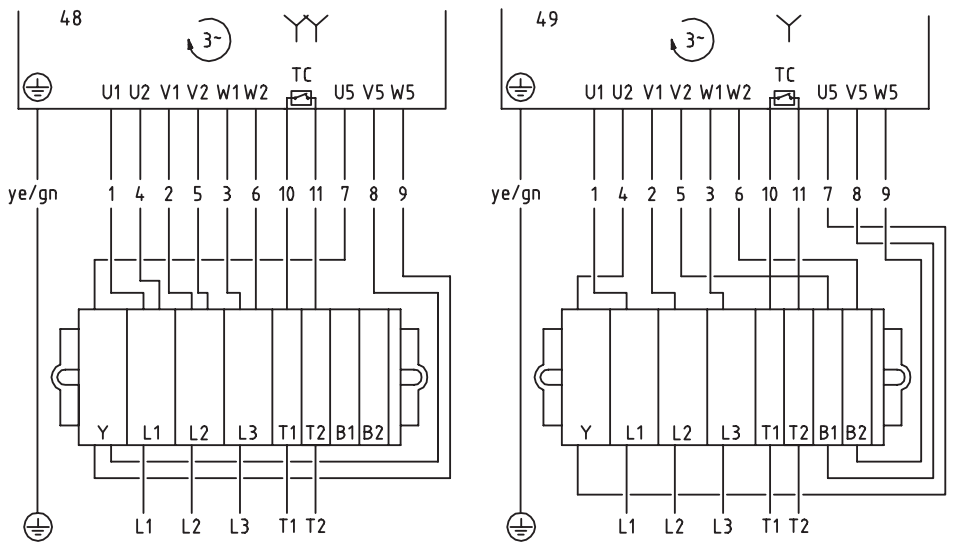

42B
3~
TC
U1 V1 W1 BR
ye/gn 1 2 3 5 6 wh bn (gy)(rd)
Y L1 L2 L3 T1 T2 B1 B2
DC
L1 L2 L3 T1 T2 AC
43B
3~
TC
Y U1 V1 W1 BR
ye/gn 4 1 2 3 5 6 wh bn (gy)(rd)
Y L1 L2 L3 T1 T2 B1 B2
DC
L1 L2 L3 T1 T2 AC

Trifásica, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o en estrella o doble estrella, con freno (conectado internamente)

Conexión en triángulo o en doble estrella: Tensión baja

Conexión en estrella: Tensión alta

Par máximo para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm

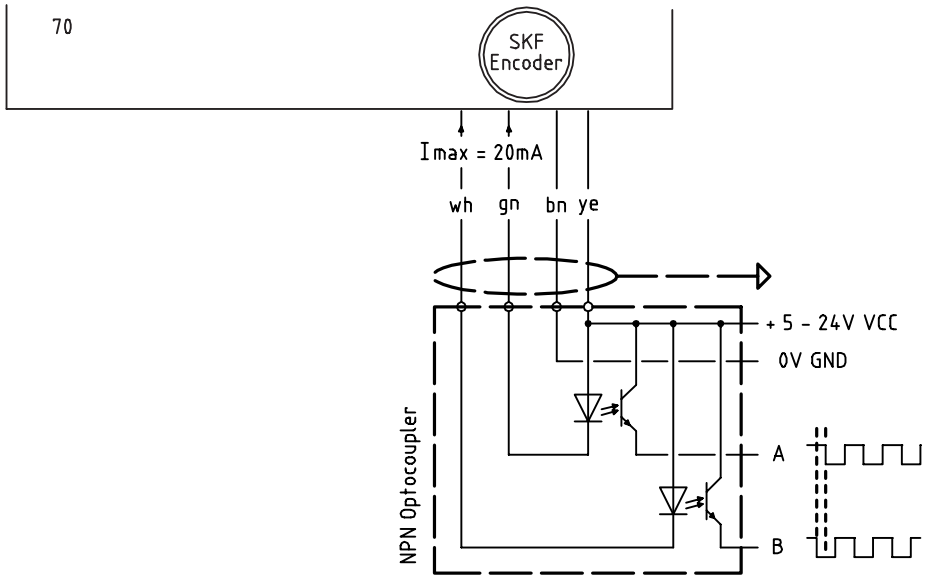


Trifásica, bobinado para 2 tensiones, conexión en doble estrella o en estrella

Conexión en doble estrella: Tensión baja

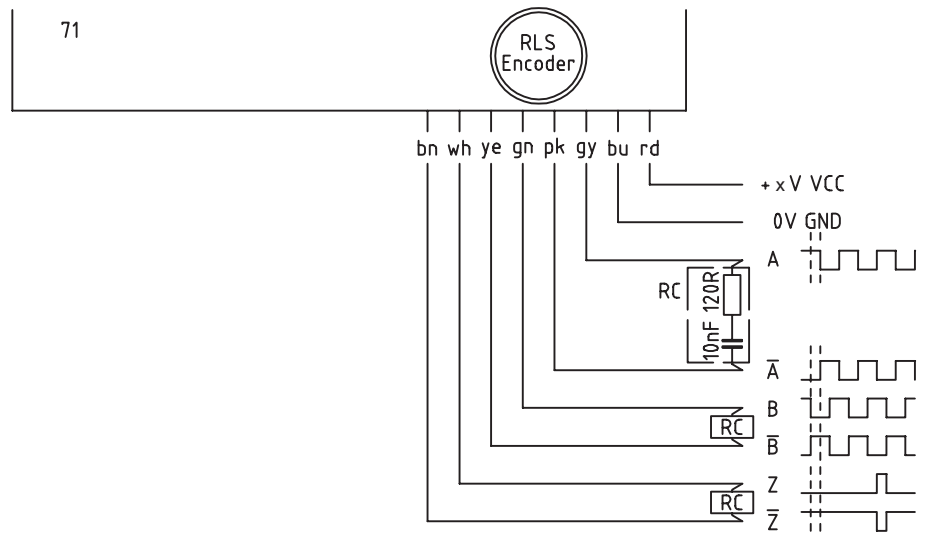
Conexión en estrella: Tensión alta

Par máximo para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm



Trifásica, cable de 4+2 y de 4 conductores, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella

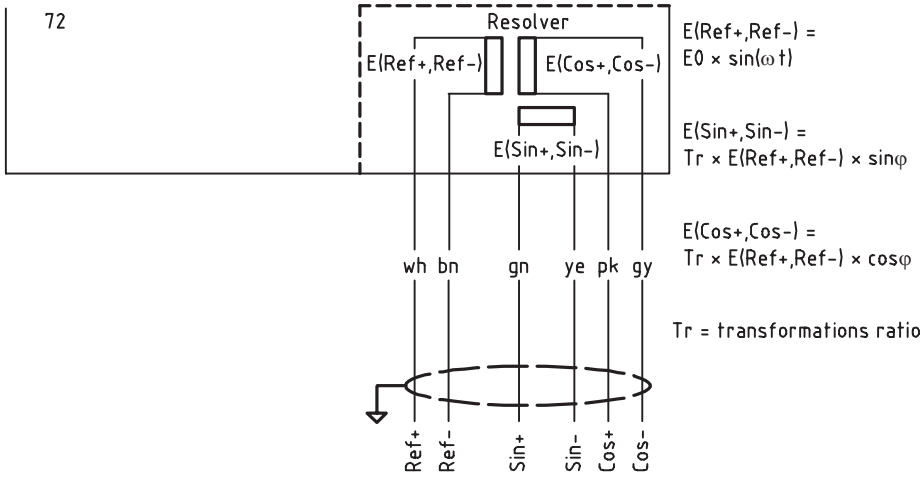
Opción: disponibles 2 tensiones con cable de 7-2 conductores
Interroll recomienda el uso de optoacopladores



Cable de 8 conductores, encoder RLS

La conexión con resistencia y condensador (RC) puede reducir las interferencias electrónicas.

x = Tensión de encoder según placa de características del motor

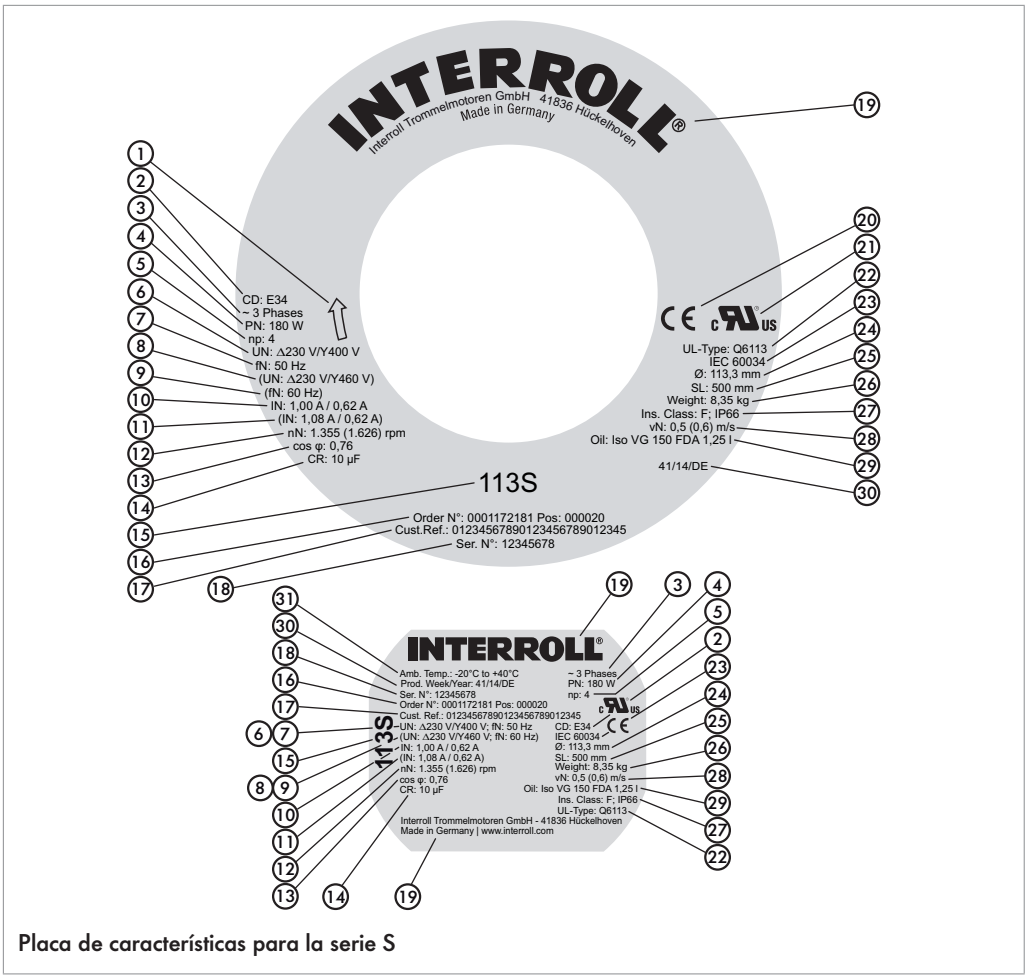

72
Resolver
E(Ref+,Ref-)
E(Cos+,Cos-)
E(Sin+,Sin-)
E(Ref+,Ref-) =
E0 × sin(ω t)
E(Sin+,Sin-) =
Tr × E(Ref+,Ref-) × sinφ
E(Cos+,Cos-) =
Tr × E(Ref+,Ref-) × cosφ
Tr = transformations ratio
wh bn gn ye pk gy
Ref+ Ref- Sin+ Sin- Cos+ Cos-

Resolver

Información de producto de la serie S

Placa de características del mototambor de la serie S

Las indicaciones sobre la placa de características del mototambor se utilizan para su identificación. Solo de esta manera se puede utilizar el mototambor de forma correcta.



Placa de características para la serie S

1	Sentido de marcha	17	Número de referencia del cliente
2	Número de esquema de conexiones	18	Número de serie
3	Número de fases	19	Fabricante/Lugar de producción
4	Potencia nominal	20	Símbolo CE
5	Número de polos	21	Símbolo UL
6	Tensión nominal	22	Tipo del estándar UL
7	Frecuencia nominal	23	Norma para mototambores
8	(Tensión nominal) [1)]	24	Diámetro máx. del tubo
9	(Frecuencia nominal) [1)]	25	Longitud del rodillo o tubo
10	Corriente nominal	26	Peso

11 (Corriente nominal) [1)]
12 Velocidad nominal del rotor [1)]
13 Factor de potencia
14 Condensador de servicio
15 Tipo
16 Número de referencia
27 Clase de aislamiento y grado de protección
28 Velocidad tangencial del tubo
29 Tipo de aceite
30 Fecha de producción (semana/año/país)
31 Temperatura ambiente admisible

[1)] El valor depende de la tensión empleada. Todos los valores incluidos entre paréntesis se refieren a la tensión nominal entre paréntesis.

Datos eléctricos de la serie S

Abreviaturas *Véase "Índice de abreviaturas", Página 114*

80S monofásica

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	$U_{SH\sim}$	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	µF
0,025	4	1320	50	230	0,39	0,998	0,28	1,3	2,19	1,11	1,37	1,11	0,18	150	44	3
0,05	2	2750	50	230	0,54	0,997	0,4	0,9	3,08	0,94	1,71	0,94	0,17	82	33	3
0,075	2	2750	50	230	0,68	1	0,48	1	3,19	0,74	1,37	0,74	0,26	66	34	4
0,075	2	3300	60	230	0,68	0,996	0,49	1,3	4,89	1	1,83	1	0,22	38	19	6
0,085	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,53	1,3	5,24	0,93	1,6	0,93	0,3	52	28	6
0,085	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,53	1,3	5,24	0,93	1,6	0,93	0,3	52	28	6
0,085	2	3300	60	230	0,72	0,996	0,52	1,3	4,89	1	1,83	1	0,25	38	20	6
0,11	2	2750	50	230	0,94	0,999	0,51	1,3	1,97	0,73	1,15	0,73	0,38	51	36	8

80S trifásica

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
0,04	4	1320	50	230	0,71	0,65	0,21	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,29	156,5	36	-	10
0,04	4	1320	50	400	0,43	0,65	0,21	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,29	156,5	-	66	10
0,05	2	2750	50	230	0,46	0,57	0,47	1	4,58	3,82	3,82	3,82	0,17	111,3	-	-	-
0,05	2	3300	60	230	0,45	0,64	0,42	1	5,67	3,29	3,29	3,29	0,14	111,3	-	-	-
0,05	2	2750	50	400	0,22	0,71	0,45	1	4,35	2,35	2,35	2,35	0,17	171	-	40	-
0,06	4	1320	50	230	0,79	0,65	0,29	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	40	-	11
0,06	4	1584	60	230	0,76	0,65	0,15	1	1,72	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	39	-	13
0,06	4	1320	50	400	0,46	0,65	0,29	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	-	70	11
0,06	4	1584	60	460	0,76	0,65	0,15	1	1,72	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	-	116	13
0,075	2	2820	50	230	0,51	0,69	0,53	1	4,58	2,5	2,5	2,5	0,25	111,3	-	-	-
0,075	2	3300	60	230	0,49	0,74	0,53	1	5,67	2,19	2,19	2,19	0,22	111,3	-	-	-
0,075	2	2820	50	400	0,3	0,7	0,51	1	4,46	2,5	2,5	2,5	0,25	113	-	36	-
0,075	2	3300	60	460	0,28	0,7	0,49	1	5,23	2,95	2,95	2,95	0,22	113	-	33	-
0,085	2	2800	50	230	0,53	0,73	0,55	1	4,58	2,24	2,24	2,24	0,29	111,3	-	-	-
0,085	2	3300	60	230	0,5	0,78	0,56	1	5,67	1,92	1,92	1,92	0,25	111,3	-	-	-
0,085	2	2800	50	400	0,32	0,74	0,52	1	4,46	2,24	2,24	2,24	0,29	113	-	40	-
0,085	2	3300	60	460	0,29	0,74	0,51	1	5,23	2,71	2,71	2,71	0,25	113	-	36	-

113S monofásica

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} ~	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	µF
0,06	4	1300	50	230	0,75	0,98	0,36	2,3	2,58	1,29	2,6	1,29	0,44	63,5	35	4
0,06	4	1560	60	230	0,86	0,97	0,32	2,3	2,58	1,29	2,6	1,29	0,37	63,5	40	4
0,08	6	890	50	230	1,35	0,99	0,26	4	1,88	0,7	1,65	0,7	0,86	45,9	46	8
0,09	4	1300	50	230	0,99	0,91	0,43	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,66	42,5	29	6
0,09	4	1300	50	230	0,99	0,91	0,43	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,66	42,5	29	6
0,09	4	1560	60	230	1,1	0,96	0,37	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,55	42,5	34	6
0,09	4	1560	60	230	1,1	0,96	0,37	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,55	42,5	34	6
0,11	4	1300	50	230	1,13	0,88	0,48	3,3	2,93	1,06	2,31	1,06	0,81	32,5	24	6
0,11	4	1560	60	115	2,2	0,94	0,46	3,3	3,24	1,08	2,8	1,08	0,67	6,3	10	16
0,11	4	1560	60	115	2,2	0,94	0,46	3,3	3,24	1,08	2,8	1,08	0,67	6,3	10	16
0,11	4	1560	60	230	1,16	0,99	0,41	3,3	2,93	1,06	2,31	1,06	0,67	32,5	28	6
0,15	4	1560	60	115	2,8	0,89	0,52	4	3,57	1,04	2,99	1,04	0,92	4	7	20

113S trifásica

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
0,04	8	720	50	230	0,64	0,58	0,27	3,9	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	187,5	35	-	9
0,04	8	864	60	230	0,55	0,58	0,24	3,9	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	187,5	30	-	6
0,04	8	720	50	400	0,37	0,58	0,27	3,9	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	187,5	-	60	9
0,04	8	864	60	460	0,36	0,58	0,24	3,9	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	187,5	-	59	6
0,11	6	865	50	230	1,05	0,67	0,39	4	2,25	2,24	2,35	2,24	1,21	30	-	-	15
0,11	6	865	50	400	0,62	0,62	0,41	4	2,03	3,14	3,35	3,14	1,21	92	-	53	15
0,11	4	1384	50	230	0,8	0,67	0,52	2,3	2,47	2,89	2,92	2,89	0,76	28	-	-	11
0,11	4	1384	50	400	0,45	0,72	0,49	2,3	3,33	2,82	2,86	2,82	0,76	83,5	-	41	11
0,11	4	1365	50	230	0,8	0,73	0,47	2,3	3,65	3,38	3,39	3,38	0,77	84	-	-	11
0,11	4	1365	50	400	0,45	0,75	0,47	2,3	3,64	3,41	3,42	3,41	0,77	84	-	43	11
0,11	4	1635	60	230	0,75	0,73	0,5	2,3	2,72	3,18	3,19	3,18	0,64	84	-	-	9
0,11	4	1635	60	460	0,43	0,75	0,43	2,3	1,81	4,37	4,4	4,37	0,64	84	-	41	7
0,16	4	1665	60	230	0,87	0,78	0,5	3,9	1,8	2,09	2,09	2,09	0,92	64,1	22	-	9
0,16	4	1384	50	230	0,99	0,76	0,53	3,3	4,28	2,73	2,82	2,73	1,1	24,2	-	-	14
0,16	4	1348	50	400	0,57	0,76	0,53	3,3	3,85	3,29	3,39	3,29	1,13	60,5	-	39	14
0,16	4	1350	50	230	0,98	0,76	0,54	3,3	4,02	3,22	3,33	3,22	1,13	59,2	-	-	14

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		min^{-1}	Hz	D	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC	µF
0,16	4	1350	50	400	0,57	0,75	0,54	3,3	3,98	3,25	3,35	3,25	1,13	59,2	-	38	14
0,16	4	1665	60	460	0,52	0,78	0,5	3,9	1,8	2,09	2,09	2,09	0,92	64,1	-	39	9
0,16	4	1610	60	230	1	0,76	0,53	3,3	4,28	3,07	2,99	3,07	0,95	59,2	-	-	12
0,16	4	1672	60	460	0,55	0,75	0,49	3,3	4,86	4,27	4,15	4,27	0,91	59,2	-	37	10
0,18	4	1383	50	230	0,98	0,76	0,55	5,6	3,71	1,76	2,08	1,76	1,24	47	18	-	15
0,18	4	1384	50	230	1	0,76	0,59	4	4	2,73	2,9	2,73	1,24	15	-	-	14
0,18	4	1384	50	400	0,62	0,76	0,55	4	3,71	3,13	3,27	3,13	1,24	47	-	33	15
0,18	4	1383	50	400	0,62	0,76	0,55	5,6	3,71	1,76	2,08	1,76	1,24	47	-	33	15
0,18	4	1355	50	230	1	0,77	0,59	4	4,37	3,54	3,74	3,54	1,27	45,5	-	-	14
0,18	4	1355	50	400	0,62	0,76	0,55	4	4,42	3,6	3,79	3,6	1,27	45,5	-	32	15
0,18	4	1665	60	575	0,47	0,73	0,53	4	3,91	3,23	3,15	3,23	1,03	88,5	-	46	6,5
0,18	4	1620	60	230	1,08	0,77	0,54	4	4,59	3,44	3,27	3,44	1,06	45,5	-	-	12
0,18	4	1675	60	460	0,62	0,76	0,48	4	5,22	4,76	4,54	4,76	1,03	45,5	-	32	11
0,33	2	2800	50	230	1,74	0,76	0,68	3,3	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	14	-	-
0,33	2	3420	60	230	1,43	0,73	0,68	3,3	4,5	3,2	3,2	3,2	0,92	21,5	11	-	-
0,33	2	2800	50	400	0,93	0,76	0,68	3,3	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	-	23	-
0,33	2	3420	60	460	0,83	0,73	0,68	3,3	4,5	3,2	3,2	3,2	0,92	21,5	-	20	-

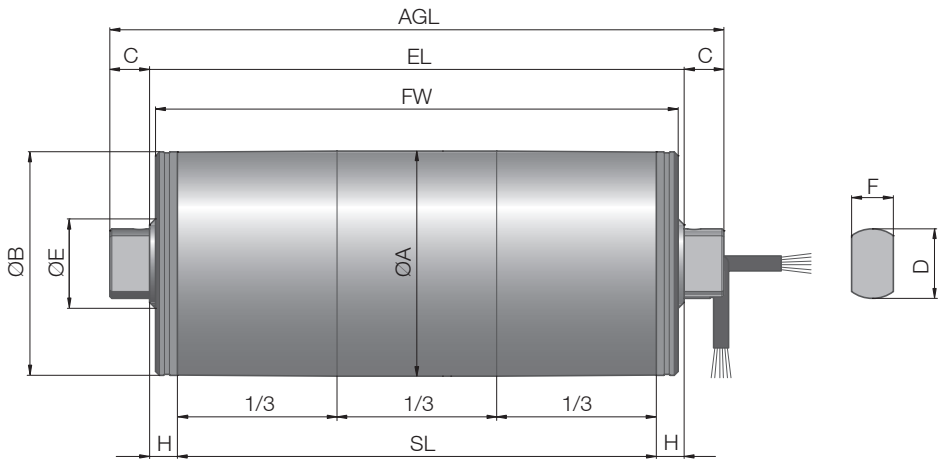
Dimensiones del mototambor de la serie S

Algunas medidas se indican como "SL+". SL es la abreviatura de "shell length" (longitud del tubo). Encontrará este dato en la placa de características del mototambor (*Véase "Placa de características del mototambor de la serie S ", Página 38*).
En los mototambores 80S y 113S que hayan sido fabricados antes de 2011, la cota RL corresponde al dato actualmente utilizado FW.

- Mototambor 80S: SL = FW (RL) - 10
- Mototambor 113S: SL = FW (RL) - 22

Todas las medidas dependientes de la longitud que se indican en el catálogo y en este manual de instrucciones cumplen las consignas de la norma DIN/ISO 2768 (calidad media).

La distancia recomendada entre los soportes de montaje (EL) observando la dilatación térmica máxima y las tolerancias internas es de EL + 2 mm.



Dimensiones del mototambor de la serie S

Tipo	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	FW mm	EL mm	AGL mm
80S abombado SL 260 hasta 602 mm	81,5	80	20	35	45	21	8	SL+10	SL+16	SL+56
80S abombado en acero, sin mecanizar en el centro y zincado SL 603 hasta 952 mm	82,7	81	20	35	45	21	8	SL+10	SL+16	SL+56
80S abombado en acero inoxidable, sin mecanizar en el centro SL 603 hasta 952 mm	83	80	20	35	45	21	8	SL+10	SL+16	SL+56
80S cilíndrico SL 260 hasta 602 mm	80,5	80,5	20	35	45	21	8	SL+10	SL+16	SL+56

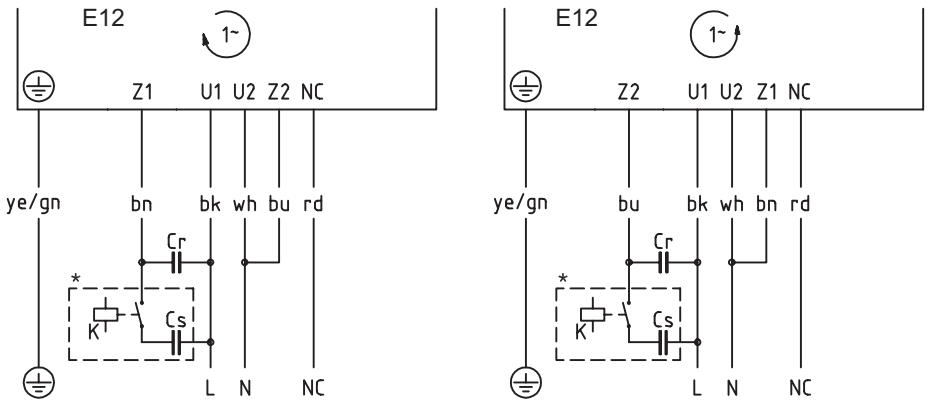
Tipo	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	FW mm	EL mm	AGL mm
80S cilíndrico, en acero, sin mecanizar en el exterior SL 603 hasta 952	82,7	82,7	20	35	45	21	8	SL+10	SL+16	SL+56
80S cilíndrico, en acero inoxidable, sin mecanizar en el exterior SL 603 hasta 952 mm	83	83	20	35	45	21	8	SL+10	SL+16	SL+56
113S abombado	113,3	112,4	20	35	45	21	14	SL+22	SL+28	SL+68
113S cilíndrico	113,0	113,0	20	35	45	21	14	SL+22	SL+28	SL+68

Esquemas de conexiones para la serie S

En estas instrucciones de servicio sólo se detallan esquemas de conexiones estándar. Para otros tipos de conexión, el esquema de conexiones se suministra por separado junto con el mototambor.

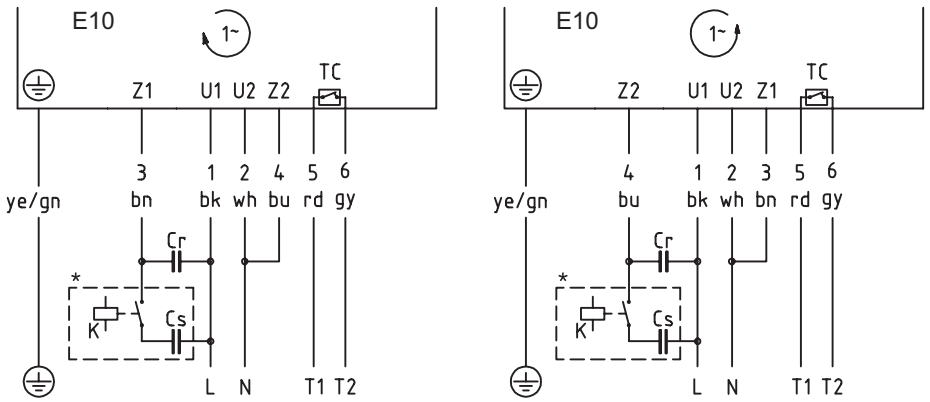
Abreviaturas *Véase "Índice de abreviaturas", Página 114*

Conexiones de cables



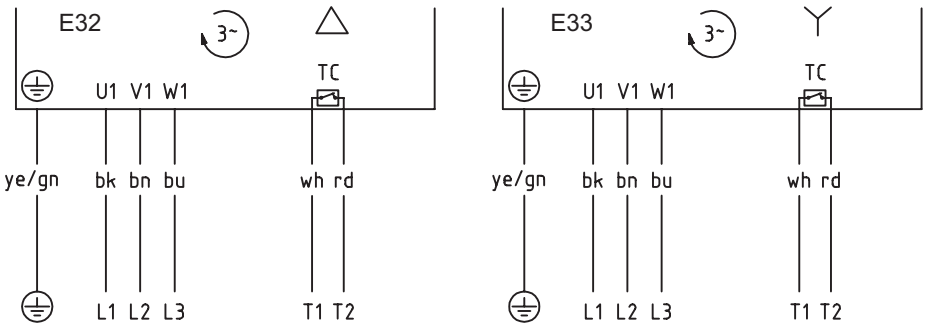
Monofásica, cable de 6 conductores

* Opcionalmente puede conectarse un condensador de arranque y el correspondiente relé conmutador con el fin de mejorar el par de arranque del motor monofásico.



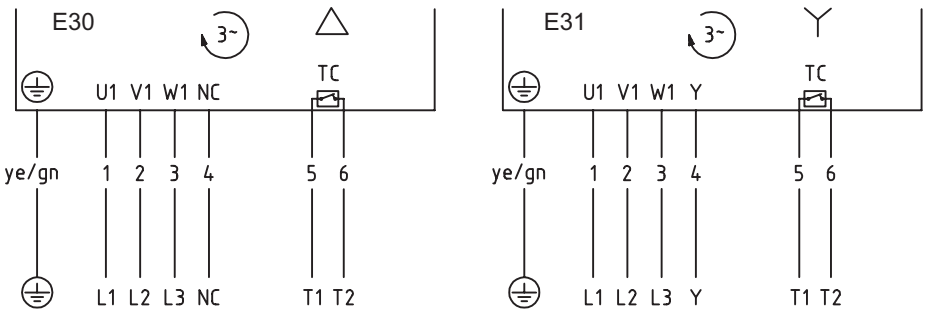
Monofásica, cable de 7 conductores

* Opcionalmente puede conectarse un condensador de arranque y el correspondiente relé conmutador con el fin de mejorar el par de arranque del motor monofásico.



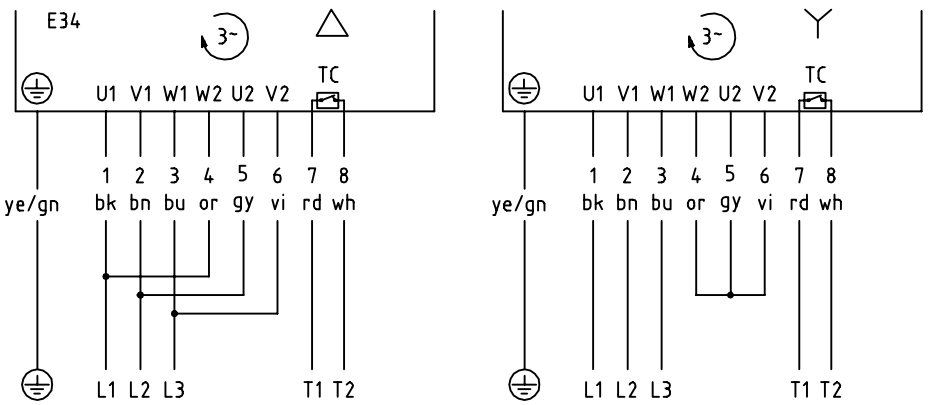
Trifásica, cable de 6 conductores, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella (interconectado internamente)

Conexión en triángulo: Tensión baja Conexión en estrella: Tensión alta



Trifásica, cable de 7 conductores, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella (interconectado internamente)

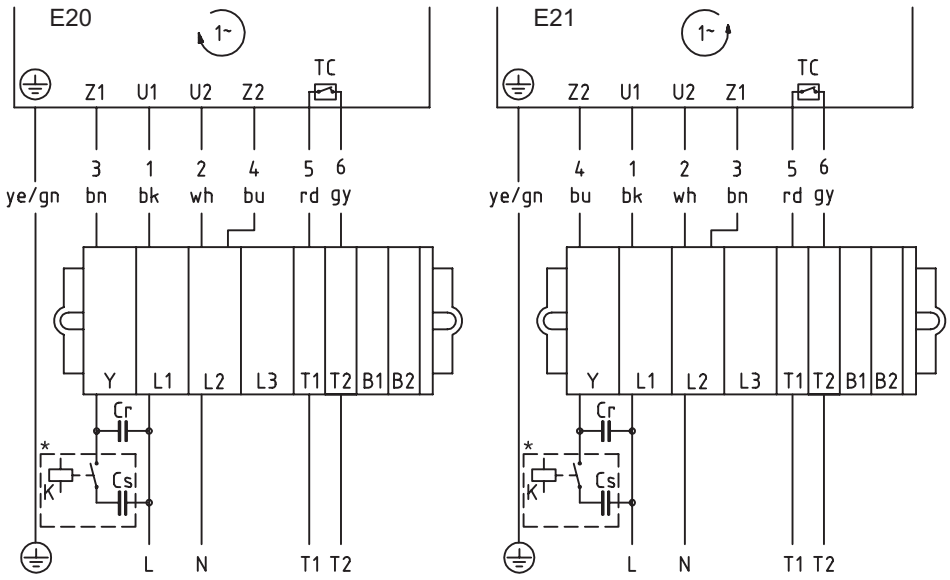
Conexión en triángulo: Tensión baja Conexión en estrella: Tensión alta



Trifásica, cable de 9 conductores, bobinado para 2 tensiones, conexión en triángulo o estrella

Conexión en triángulo: Tensión baja Conexión en estrella: Tensión alta

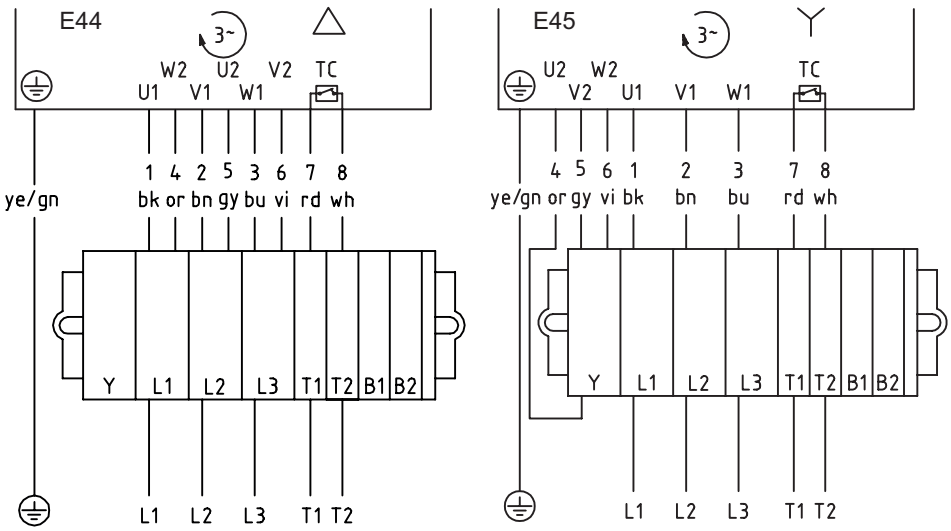
Conexiones en la caja de bornes



Monofásica, cable de 7 conductores

* Opcionalmente puede conectarse un condensador de arranque y el correspondiente relé conmutador con el fin de mejorar el par de arranque del motor monofásico.

Par máximo para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm


E44
3~
W2 U2 V2 TC
U1 V1 W1
1 4 2 5 3 6 7 8
ye/gn bk or bn gy bu vi rd wh
Y L1 L2 L3 T1 T2 B1 B2
L1 L2 L3 T1 T2
E45
3~
U2 W2
V2 U1 V1 W1 TC
4 5 6 1 2 3 7 8
ye/gn or gy vi bk bn bu rd wh
Y L1 L2 L3 T1 T2 B1 B2
L1 L2 L3 T1 T2

Trifásica, cable de 9 conductores, bobinado para 2 tensiones, conexión en triángulo o estrella

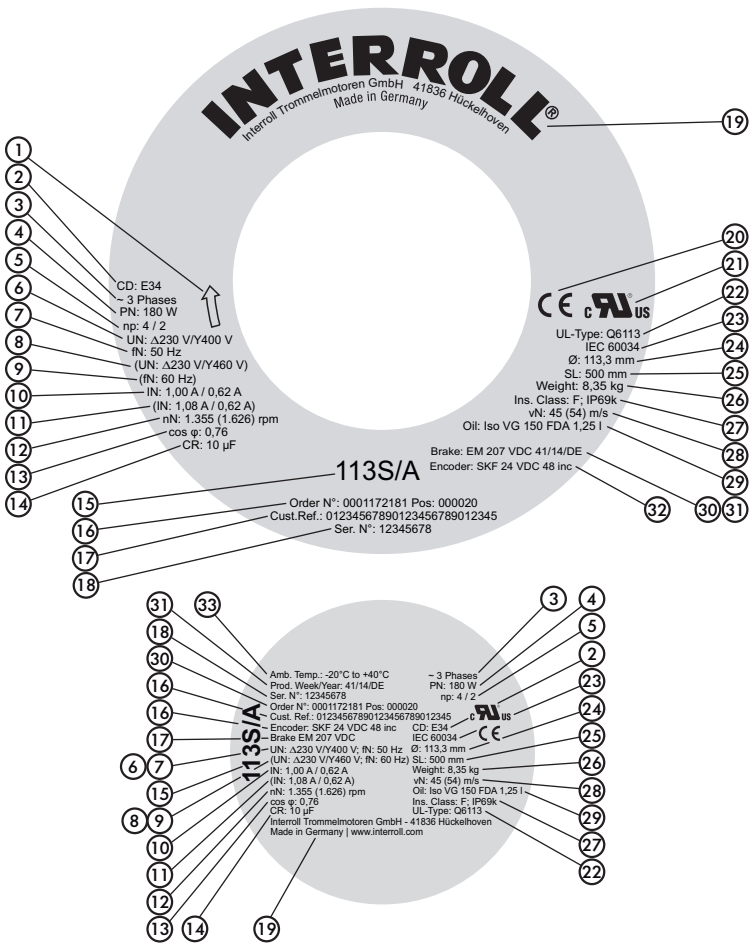
Conexión en triángulo: Tensión baja Conexión en estrella: Tensión alta

Par máximo para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm

Información de producto de la serie S/A

Placa de características del mototambor de la serie S/A

Las indicaciones sobre la placa de características del mototambor se utilizan para su identificación. La placa de características se utiliza para poder emplear el mototambor conforme a su uso previsto.



Placa de características del mototambor de la serie S/A

1	Sentido de marcha	18	Número de serie
2	Número de esquema de conexiones	19	Fabricante/Lugar de producción
3	Número de fases	20	Símbolo CE
4	Potencia nominal	21	Símbolo UL
5	Número de polos	22	Tipo del estándar UL
6	Tensión nominal	23	Norma para mototambores
7	Frecuencia nominal	24	Diámetro máx. del tubo
8	(Tensión nominal) [1)]	25	Longitud del rodillo o tubo
9	(Frecuencia nominal) [1)]	26	Peso

10 Corriente nominal
11 (Corriente nominal) [1)]
12 Velocidad nominal del rotor [1)]
13 Factor de potencia
14 Condensador de servicio
15 Tipo
16 Número de referencia
17 Número de referencia del cliente
27 Clase de aislamiento y grado de protección
28 Velocidad tangencial del tubo
29 Tipo de aceite
30 Datos del freno
31 Fecha de producción (semana/año/país)
32 Datos del encoder
33 Temperatura ambiente admisible

[1)] El valor depende de la tensión empleada. Todos los valores incluidos entre paréntesis se refieren a la tensión nominal entre paréntesis.

Datos eléctricos de la serie S/A

Abreviaturas *Véase "Índice de abreviaturas", Página 114*

113S/A monofásica

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	C_r
kW		**min^{-1}**	**Hz**	**D**	**A**			**kgcm²**					**Nm**	Ω	**µF**
0,25	4	1360	60	115	4,34	0,95	0,53	7,2	2,07	1,31	1,31	1,31	1,76	0	40
0,25	4	1360	50	230	2,4	0,97	0,47	7,2	1,25	1,1	1,1	1,1	1,76	12,7	12

113S/A trifásica

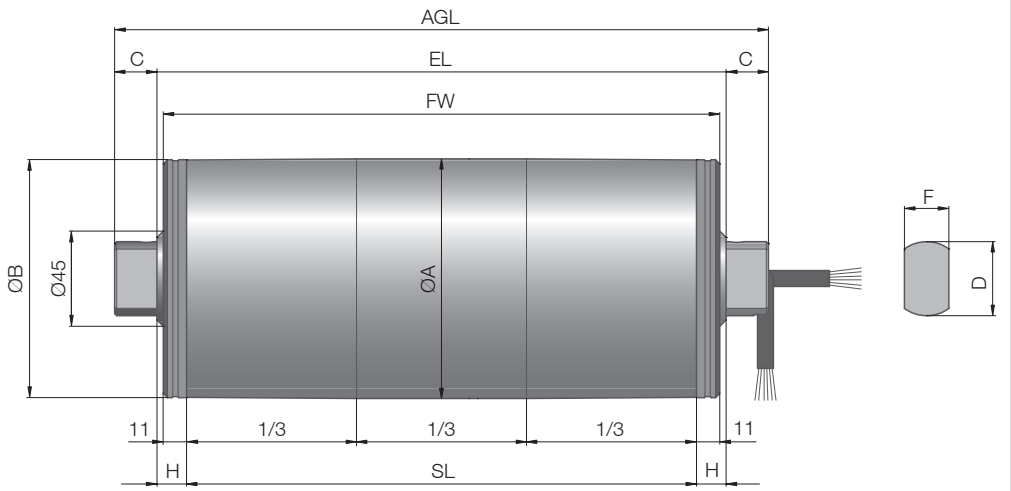
P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cosφ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} triángulo	U_{SH} estrella	C_r
kW		**min^{-1}**	**Hz**	**D**	**A**			**kgcm²**					**Nm**	Ω	**V DC**	**V DC**	**µF**
0,37	4	1400	50	230	2,1	0,71	0,63	7,4	3,9	2,24	2,24	2,24	2,52	21,4	16	-	-
0,37	4	1700	60	230	1,7	0,78	0,54	7,4	4,8	2,67	2,67	2,67	2,08	21,4	14	-	19
0,37	4	1360	60	330	1,54	0,66	0,69	7,4	3,9	2,24	2,24	2,24	2,6	34	-	17	11
0,37	4	1400	50	400	1,2	0,71	0,63	7,4	3,9	2,24	2,24	2,24	2,52	21,4	-	27	-
0,37	4	1700	60	460	1,1	0,78	0,54	7,4	4,8	2,67	2,67	2,67	2,08	21,4	-	28	19
0,37	4	1360	60	575	0,82	0,66	0,69	7,4	3,9	2,24	2,24	2,24	2,6	34	-	28	11

Dimensiones del mototambor de la serie S/A

Algunas medidas se indican como "SL+". SL es la abreviatura de "shell length" (longitud del tubo). Esta medida viene indicada en la placa de características del mototambor (*Véase "Placa de características del mototambor de la serie S/A", Página 48*).

Todas las medidas dependientes de la longitud que se indican en el catálogo y en este manual de instrucciones cumplen las consignas de la norma DIN/ISO 2768 (calidad media).

La distancia recomendada entre los soportes de montaje (EL) observando la dilatación térmica máxima y las tolerancias internas es de EL + 2 mm.



Dimensiones del 113S/A

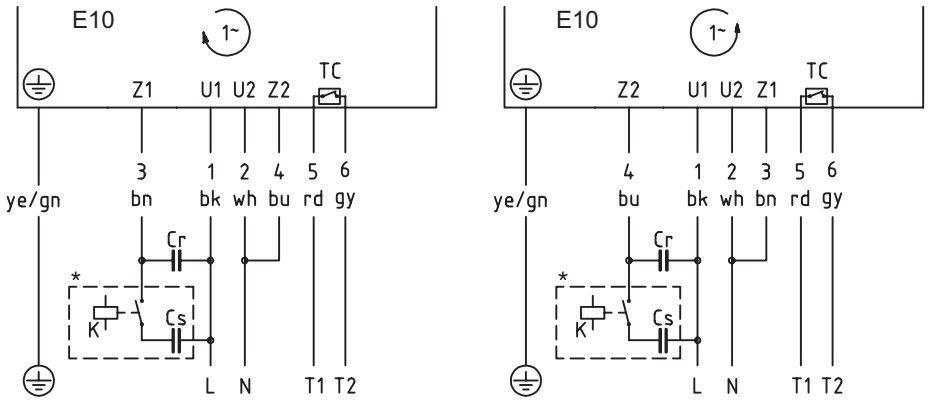
Tipo	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm	H mm	EL mm	AGL mm
113 S/A Versión de eje macizo abombado	113,3	112,4	25	25	20	14	SL+28	SL+78
113 S/A Versión de eje macizo cilíndrico	113	113	25	25	20	14	SL+28	SL+78
113 S/A Versión con caperuzas de eje abombadas	113,3	112,4	20	35	21	14	SL+28	SL+68
113 S/A Versión con caperuzas de eje cilíndricas	113	113	20	35	21	14	SL+28	SL+68

Esquemas de conexiones para la serie S/A

En estas instrucciones de servicio sólo se detallan esquemas de conexiones estándar. Para otros tipos de conexión, el esquema de conexiones se suministra por separado junto con el mototambor.

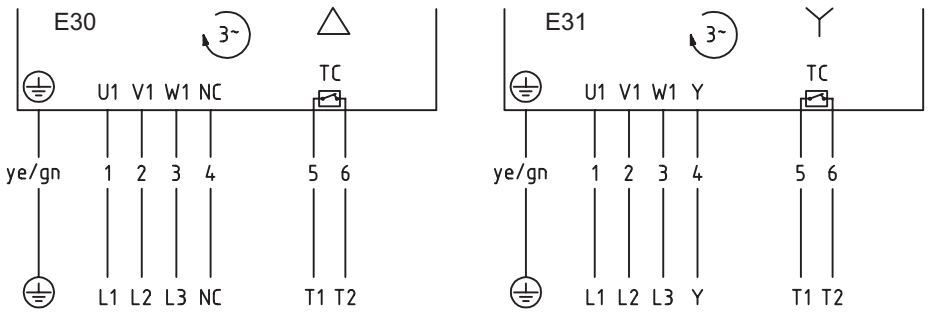
Abreviaturas *Véase "Índice de abreviaturas", Página 114*

Conexiones de cables



Monofásica, cable de 7 conductores

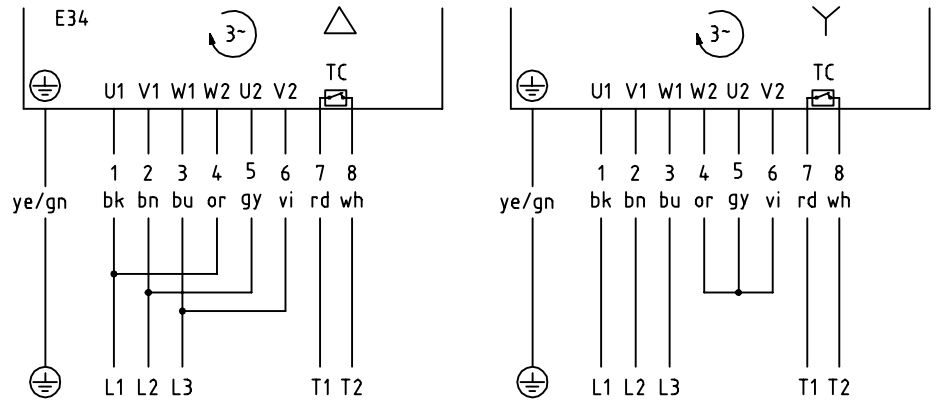
* Opcionalmente puede conectarse un condensador de arranque y el correspondiente relé conmutador con el fin de mejorar el par de arranque del motor monofásico.



Trifásica, cable de 7 conductores, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella (interconectado internamente)

Conexión en triángulo: Tensión baja

Conexión en estrella: Tensión alta

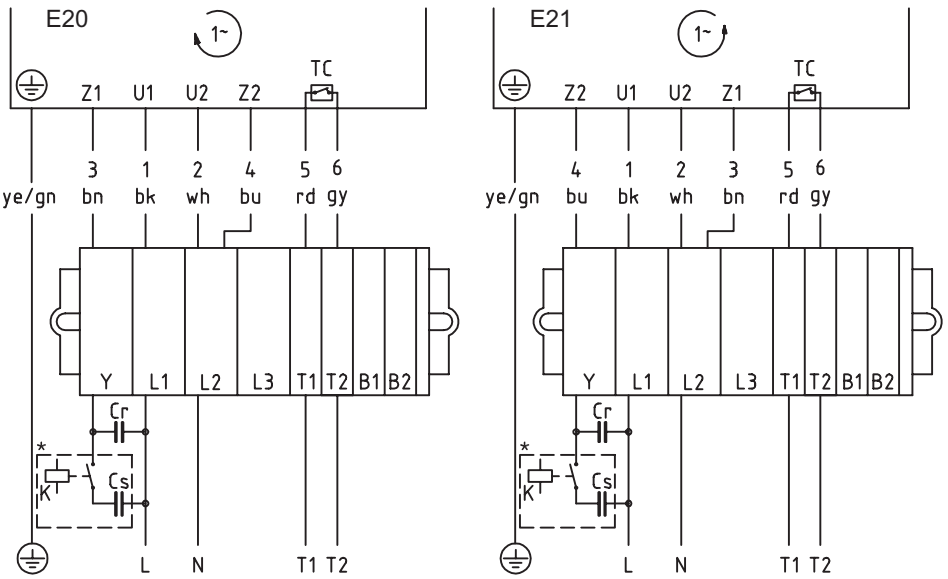

E34
3~
U1 V1 W1 W2 U2 V2
TC
1 2 3 4 5 6 7 8
ye/gn bk bn bu or gy vi rd wh
L1 L2 L3
T1 T2
3~
U1 V1 W1 W2 U2 V2
TC
1 2 3 4 5 6 7 8
ye/gn bk bn bu or gy vi rd wh
L1 L2 L3
T1 T2

Trifásica, cable de 9 conductores, bobinado para 2 tensiones, conexión en triángulo o estrella

Conexión en triángulo: Tensión baja

Conexión en estrella: Tensión alta

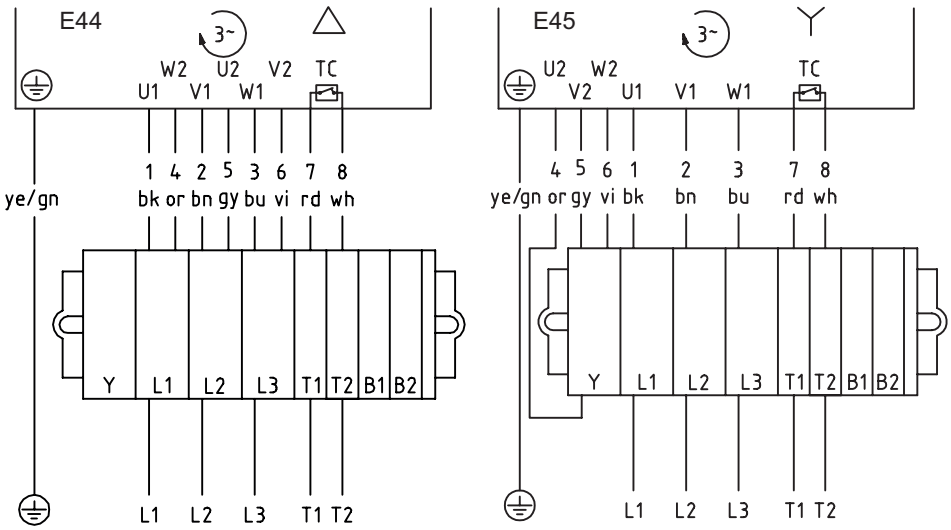
Conexiones en la caja de bornes



Monofásica, cable de 7 conductores

* Opcionalmente puede conectarse un condensador de arranque y el correspondiente relé conmutador con el fin de mejorar el par de arranque del motor monofásico.

Par máximo para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm


E44
3~
W2 U2 V2 TC
U1 V1 W1
1 4 2 5 3 6 7 8
ye/gn bk or bn gy bu vi rd wh
Y L1 L2 L3 T1 T2 B1 B2
L1 L2 L3 T1 T2
E45
3~
U2 W2
V2 U1 V1 W1
TC
4 5 6 1 2 3 7 8
ye/gn or gy vi bk bn bu rd wh
Y L1 L2 L3 T1 T2 B1 B2
L1 L2 L3 T1 T2

Trifásica, cable de 9 conductores, bobinado para 2 tensiones, conexión en triángulo o estrella

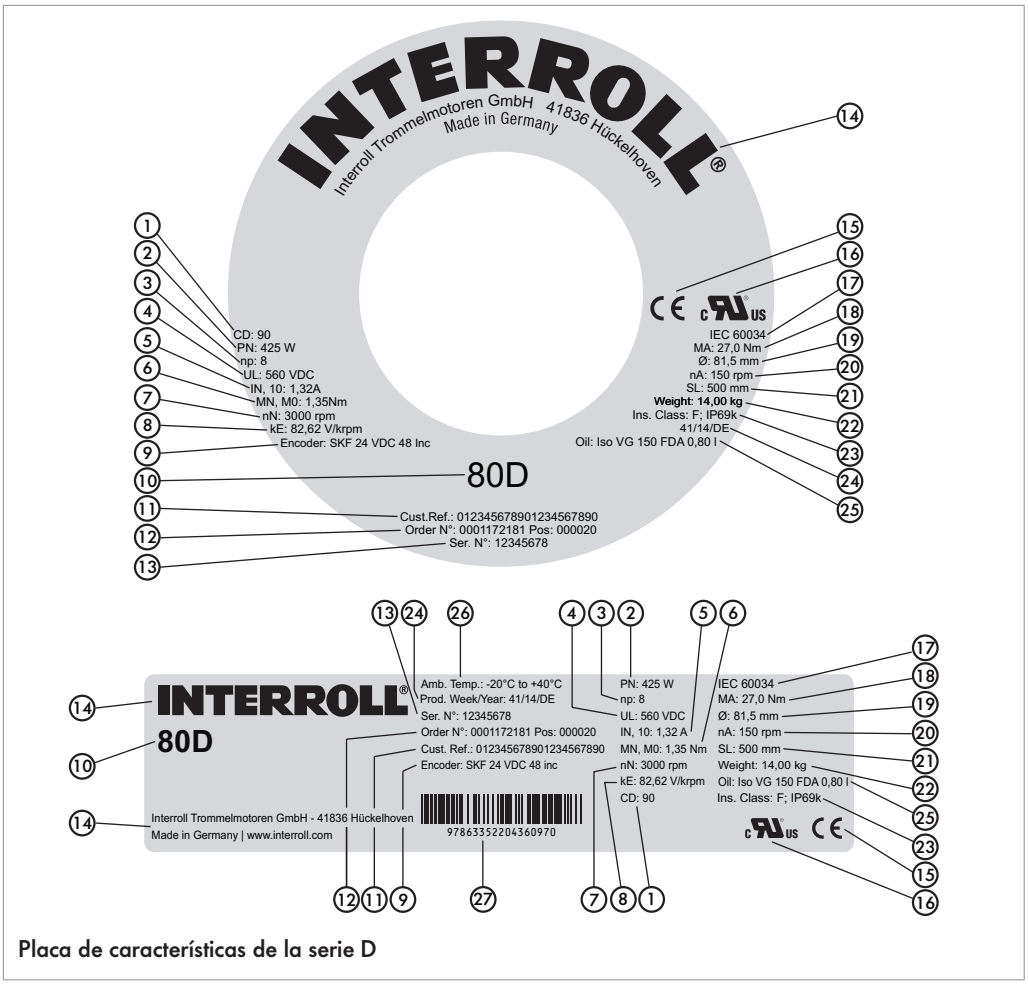
Conexión en triángulo: Tensión baja Conexión en estrella: Tensión alta

Par máximo para tornillos de tapa de caja de bornes: 1,5 Nm

Información de producto de la serie D

Placa de características del mototambor de la serie D

Las indicaciones sobre la placa de características del mototambor se utilizan para su identificación. Solo de esta manera se puede utilizar el mototambor de forma correcta.



Placa de características de la serie D

1 Número de esquema de conexiiones
2 Potencia nominal
3 Número de polos
4 Tensión de circuito intermedio
5 Corriente nominal
6 Par nominal del rotor
7 Velocidad nominal del rotor
8 Tensión inducida del motor
9 Datos del encoder
15 Símbolo CE
16 Símbolo UL
17 Norma para mototambores
18 Par nominal del mototambor
19 Diámetro máx. del tubo
20 Número de revoluciones nominal del tubo
21 Longitud del rodillo o tubo
22 Peso
23 Clase de aislamiento y grado de protección

10 Tipo
11 Número de referencia del cliente
12 Número de referencia
13 Número de serie
14 Fabricante/Lugar de producción
24 Fecha de producción (semana/año/país)
25 Tipo de aceite
26 Temperatura ambiente admisible
27 Código EAN

Datos eléctricos de la serie D

Abreviaturas *Véase "Índice de abreviaturas", Página 114*

Número de polos	8 (4 pares de polos)
Velocidad nominal del rotor	3000 U/min
Frecuencia nominal	200 Hz
Conexión del bobinado	Estrella
Tipo de protección térmica	TC 130 °C

P_N	U_N	I_N	I_0	$I_{máx}$	η	J_R	M_N	M_0	$M_{máx.}$	R_M	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
kW	**D**	**A**	**A**	**A**		**kgcm²**	**Nm**	**Nm**	**Nm**	**Ω**	**mH**	**mH**	**V/krpm**	**ms**	**Nm/A**	**D**
0,145	230	0,81	0,81	2,43	0,85	0,14	0,46	0,46	1,38	21,6	45,60	53,70	41,57	4,97	0,57	25
0,145	400	0,47	0,47	1,41	0,83	0,14	0,46	0,46	1,38	62,5	130,7	138,0	72,23	4,41	0,98	36
0,298	230	1,30	1,30	3,90	0,86	0,28	0,95	0,95	2,85	10,2	27,80	29,30	47,46	5,75	0,73	19
0,298	400	0,78	0,78	2,34	0,87	0,28	0,95	0,95	2,85	29,1	81,90	94,10	83,09	6,48	1,22	32
0,425	230	2,30	2,30	6,90	0,87	0,42	1,35	1,35	4,05	5,66	16,26	19,42	45,81	6,86	0,59	19
0,425	400	1,32	1,32	3,96	0,86	0,42	1,35	1,35	4,05	17,6	49,80	59,00	80,80	6,70	1,02	33

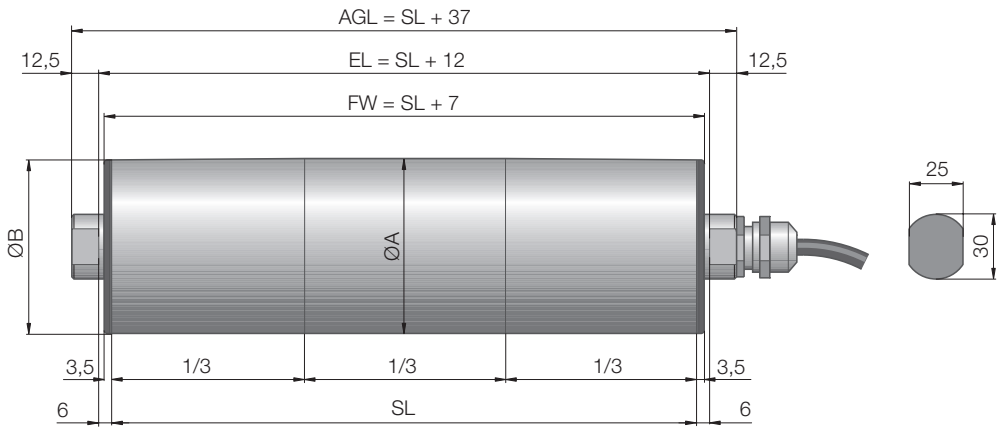
Inductividad promediada: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq})/2$

Dimensiones del mototambor de la serie D

Algunas medidas se indican como "SL+". SL es la abreviatura de "shell length" (longitud del tubo). Esta medida viene indicada en la placa de características del mototambor (*Véase "Placa de características del mototambor de la serie D", Página 54*).

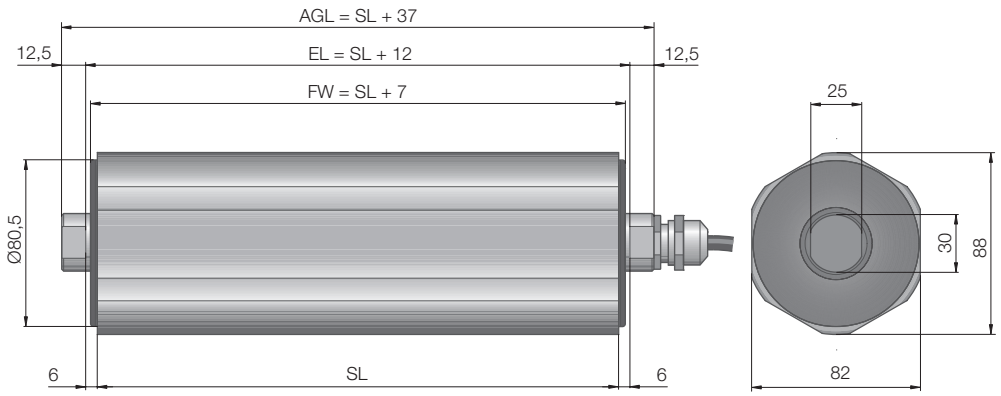
Todas las medidas dependientes de la longitud que se indican en el catálogo y en este manual de instrucciones cumplen las consignas de la norma DIN/ISO 2768 (calidad media).

La distancia recomendada entre los soportes de montaje (EL) observando la dilatación térmica máxima y las tolerancias internas es de EL + 2 mm.



Dimensiones de 80D y 113D

Tipo	A mm	B mm
80D abombado	81,5	80,5
80D cilíndrico	81,0	81,0
80D cilíndrico con chaveta	81,7	81,7
113D abombado	113,5	112,0
113D cilíndrico	112,0	112,0
113D cilíndrico con chaveta	113,0	113,0



Dimensiones del 88D

Esquemas de conexiones para la serie D

En estas instrucciones de servicio sólo se detallan esquemas de conexiones estándar. Para otros tipos de conexión, el esquema de conexiones se suministra por separado junto con el mototambor.

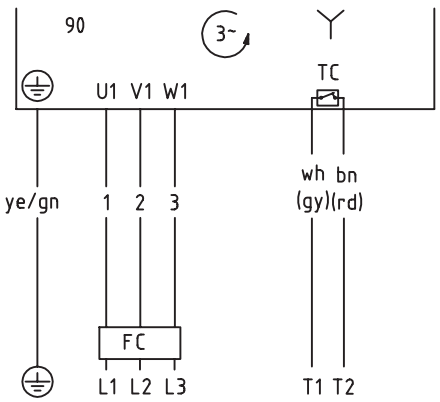
AVISO

Daños al mototambor por conexión incorrecta

- No conectar directamente a la red eléctrica los mototambores de la serie D, sino que debe hacerse a través de un convertidor de frecuencia adecuado.

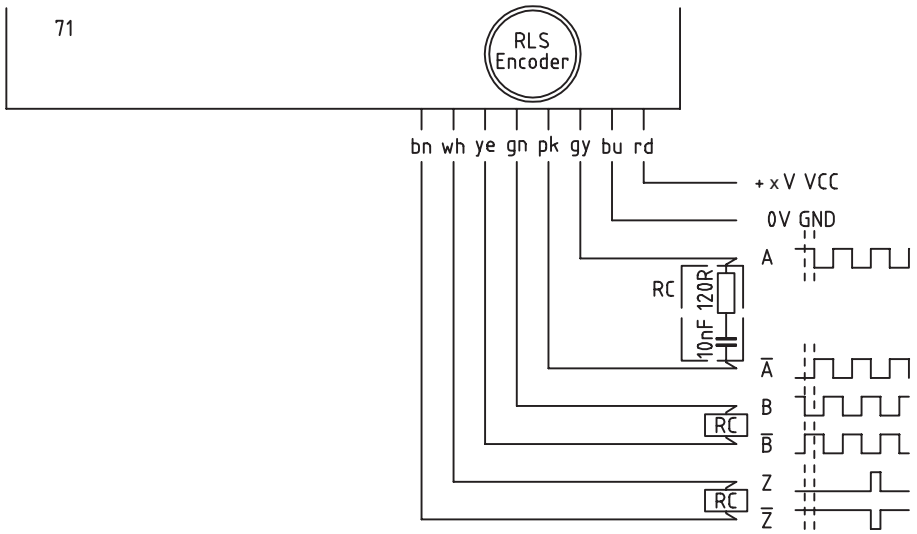
Abreviaturas *Véase "Índice de abreviaturas", Página 114*

Conexiones de cables



Trifásica, cable de 4+2 conductores, bobinado para 1 tensión, conexión en estrella

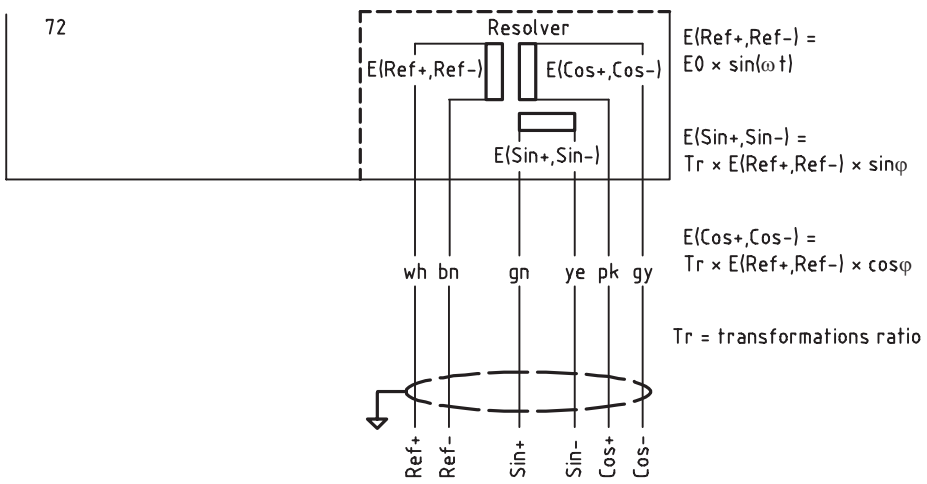
Conexión del encoder



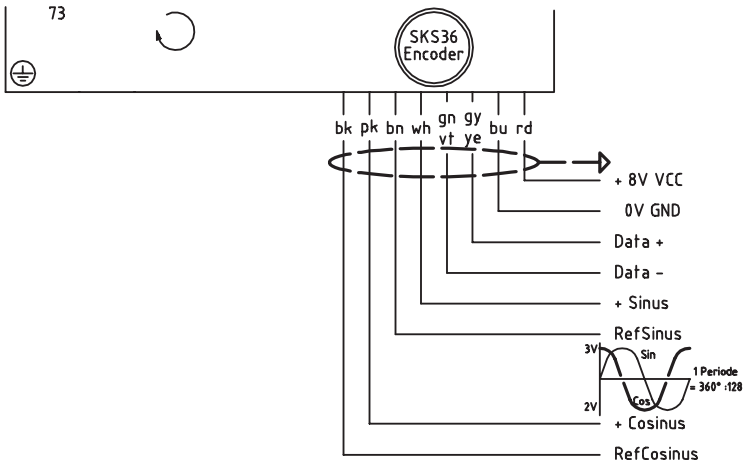
Encoder incremental RLS

La conexión con resistencia y condensador (RC) puede reducir las interferencias electrónicas.

x = Tensión de encoder según placa de características del motor



Resolver LTN



SKS36 Hiperface

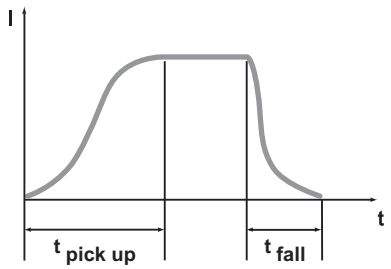
Opciones y accesorios

Freno electromagnético para la serie i

M	Par constante nominal del freno
J_{BR}	Momento de inercia inherente del freno
U_{BR}	Tensión nominal
P_{BR}	Potencia nominal
I_{BR}	Corriente nominal
$t_{pick\ up}$	Tiempo de reacción del freno
$t_{fall\ delay\ AC}$	Tiempo de conmutación de aflojamiento del freno en caso de conmutación en el lado de la tensión alterna
$t_{fall\ delay\ DC}$	Tiempo de conmutación de aflojamiento del freno en caso de conmutación en el lado de la tensión continua

Motor	Tamaño de freno	M	J_{BR}	P_{BR}	U_{BR}	I_{BR}	$t_{pick\ up}$	$t_{fall\ delay\ AC}$	$t_{fall\ delay\ DC}$
		Nm	$kgcm^2$	W	V DC	A	ms	ms	ms
80i	2	0,7	0,04	12	24	0,50	20	80	13
					104	0,12			
113i	3	1,5	0,08	17	24	0,71	25	120	20
					104	0,16			
					180	0,09			
138i	4	2,9	0,23	24	24	1,00	30	200	23
					104	0,23			
					180	0,13			
					207	0,12			
165/217i*	5	5,95	0,68	33	24	1,38	40	260	46
					104	0,32			
					207	0,16			
217i		12		50	104	0,48	60	500	60
					207	0,24			

217i* *Véase "165i y 217i* trifásica", Página 24*



Con conmutación en corriente alterna (la tensión de entrada en los bornes 1 y 2 del rectificador del freno se conmuta).	Tiempo de retardo de desexcitación largo
	Tensión de freno aprox. 1 V
	El freno actúa suavemente
Conmutación en corriente continua (la tensión de salida se conmuta a través de los bornes 3 y 4 del rectificador del freno). El contacto conmutador debe ser adecuado para picos de alta tensión y las chispas por abrasión que esto genera en la conmutación en corriente continua.	Tiempo de retardo de desexcitación corto
	Tensión de freno aprox. 500 V
	El freno actúa con dureza
Rectificador electrónico	Comportamiento semejante a la conmutación en corriente continua

Tensión de sobreexcitación = 2 x tensión de servicio nominal, $t_{pick\ up}$ se reduce a la mitad.

Estándar 104 V DC, suministrable ex almacén

El par de frenado en el tubo del mototambor equivale a la relación de transmisión del motor multiplicada por el par de frenado, que se señala en la tabla superior. Para seguridad, debe calcularse con una reserva del 25 % a la hora de dimensionar el freno. El freno es un freno de parada de seguridad. Existen combinaciones de motor que presentan un par superior al par del freno, por lo cual cuando se utiliza el freno se recomienda siempre la relación de transmisión máxima posible.

Todos los frenos están dimensionados para el funcionamiento en el modo arranque/parada.

Los tiempos de retardo de arranque y caída de los frenos pueden variar considerablemente en función de los siguientes factores:

- Tipo y viscosidad del aceite
- Cantidad de aceite en el mototambor
- Temperatura ambiente
- Temperatura de funcionamiento interna del motor

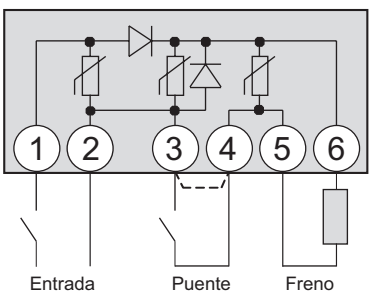
Rectificador del freno para la serie i

Tensión de entrada V AC	Tensión de freno V DC	Tensión de arranque V DC	Tensión de parada V DC	Tipo	Aplicación	Referencia número
115	104	104	52	Rectificador de parada rápida	Aplicaciones de funcionamiento en el modo arranque/parada o en el servicio permanente	61011343
230	207	207	104	Rectificador de parada rápida	Aplicaciones de funcionamiento en el modo arranque/parada o en el servicio permanente	61011343
230	104	104	104	Rectificador de media onda unidireccional y puente rectificador	Aplicaciones de funcionamiento en el modo arranque/parada o en el servicio permanente	1001440
230	104	190	52	Rectificador de fase	Servicio permanente	1001442
400	104	180	104	Multiswitch	Servicio permanente	1003326
460	104	180	104	Multiswitch	Servicio permanente	1003326
460	207	207	207	Rectificador de media onda unidireccional y puente rectificador	Aplicaciones de funcionamiento en el modo arranque/parada o en el servicio permanente	1001441

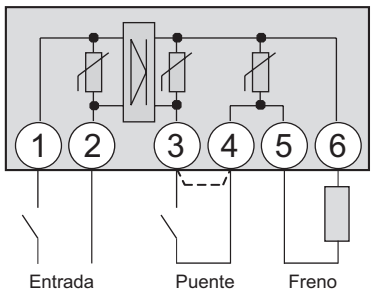
Mediante la utilización de un rectificador de conmutación rápida o un rectificador de fase puede ahorrarse energía dado que la tensión de mantenimiento es inferior a la tensión nominal de frenado.

Rectificador de freno - conexiones

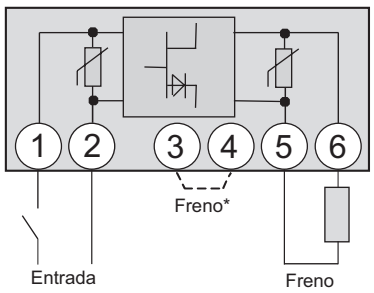
Interroll recomienda la instalación de un interruptor entre 3 y 4 para hacer posible un aflojamiento rápido del freno.



Rectificador de media onda unidireccional



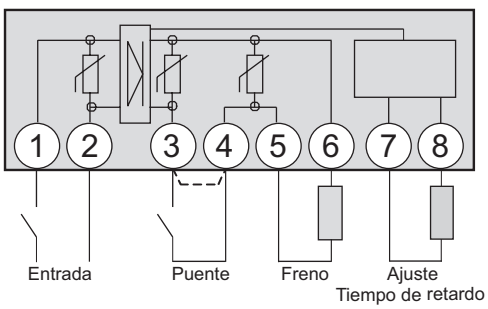
Puente rectificador



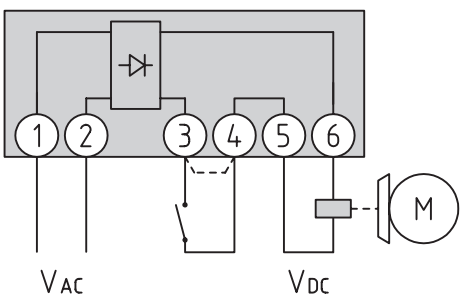
Rectificador de fase

Frecuencia máx. de maniobra = 2 ciclos/s

* La conexión 3 y 4 interrumpe la conmutación DC y prolonga el tiempo de retardo de desexcitación

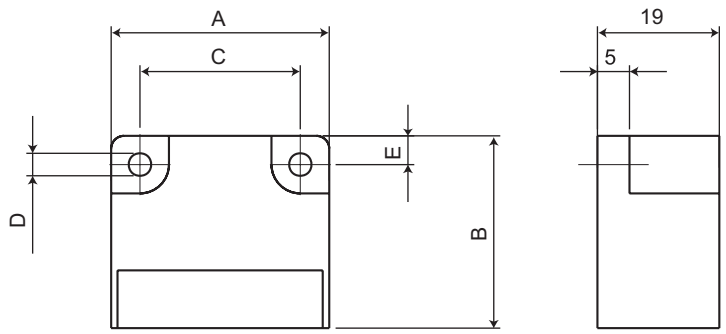


Rectificador de conmutación rápida



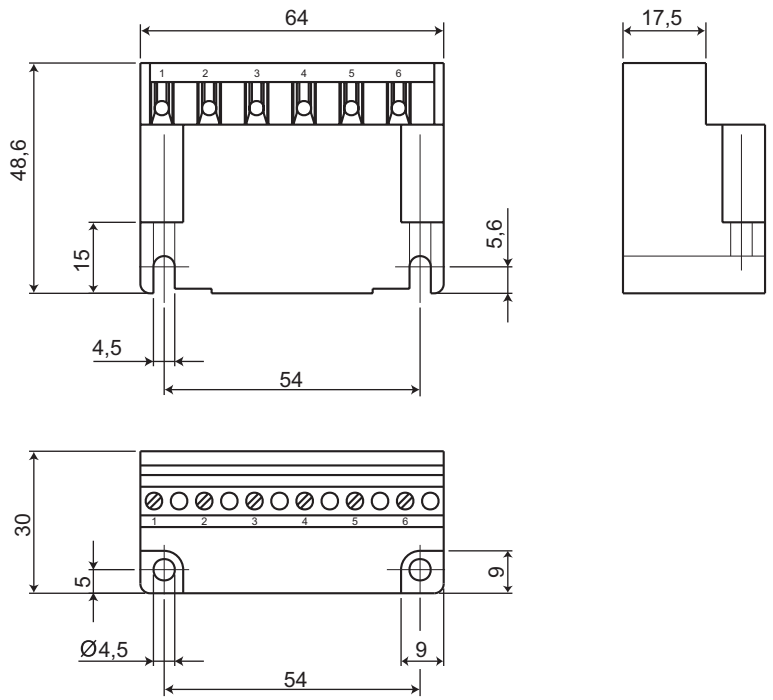
Rectificador Multiswitch

Rectificador de freno - dimensiones



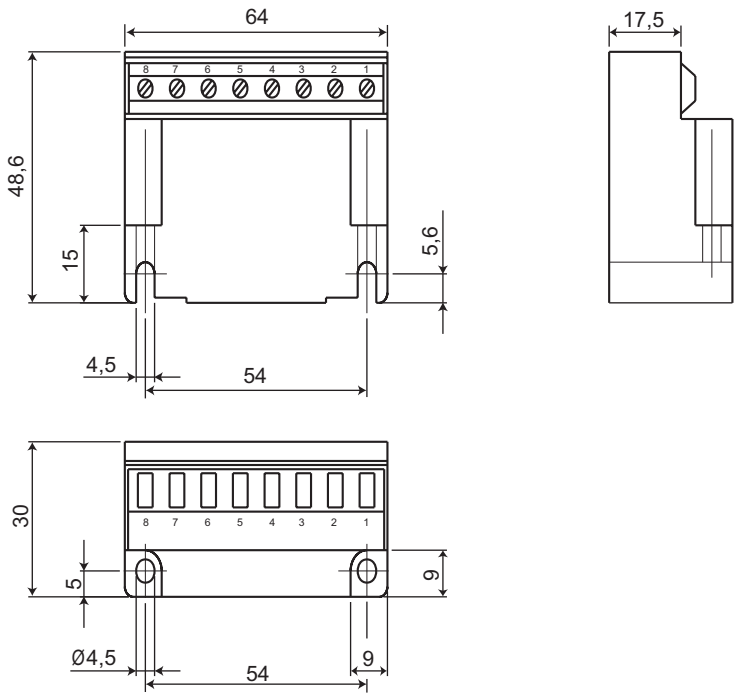
Rectificador de media onda/Puente rectificador

Referencia número	A mm	B mm	C mm	D mm	R mm
1001440	34	30	25	3,5	4,5
1001441	64	30	54	4,5	5



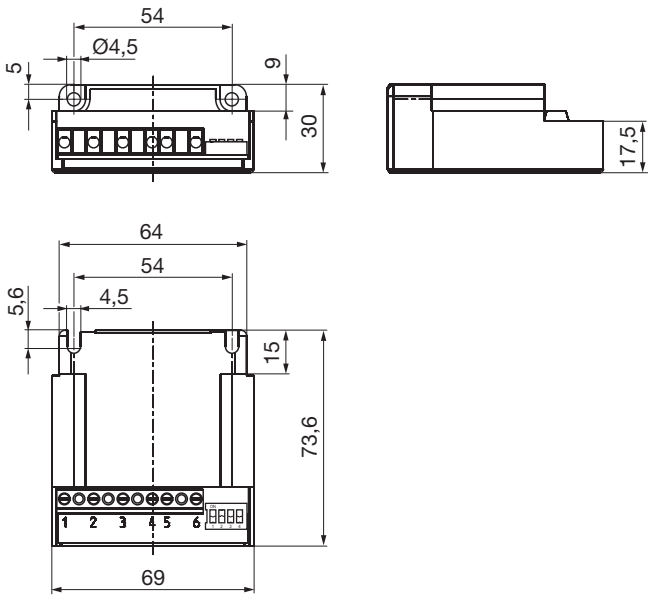
Rectificador de fase (número de pedido 1001442)

Carril de montaje 35 mm EN 50022
Mayr n° de art. 1802911



Rectificador conmutación rápida (número de pedido 61011343)

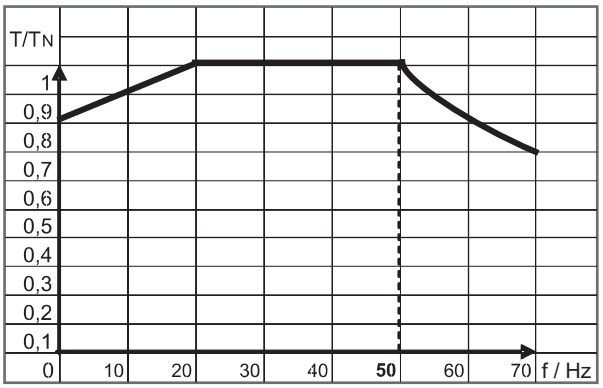
Carril de montaje 35 mm EN 50022
Mayr n° de art. 1802911



Rectificador múltiple (número de pedido 1003326)

Mototambores asíncronos con convertidores de frecuencia

Par en función de la frecuencia de entrada



Frecuencia de servicio [Hz]		5	10	15	20	25	30-50	55	60	65	70	75	80
		Par motor disponible en %											
Frecuencia nominal de motor	50 Hz	80	85	90	95	100	100	91	83	77	71		
	60 Hz	75	80	85	90	95	100	100	100	92	86	80	75

Valor 1: Sobre la base de la frecuencia nominal del motor de 50 Hz (los motores de 50 Hz deben operar dentro de la zona de debilitamiento de campo solo hasta 70 Hz).

Valor 2: Sobre la base de la frecuencia nominal del motor de 60 Hz (los motores de 50 Hz deben operar dentro de la zona de debilitamiento de campo solo hasta 80 Hz).

La dependencia del par representada en la figura anterior se expresa como P = T x ω. A una frecuencia de servicio reducida inferior a 20/24 Hz disminuye el par motor debido al cambio de las condiciones de disipación de calor. Debido a la cantidad de aceite, la emisión de potencia de disipación difiere de los motores de ventilador estándar. A unas frecuencias a partir de 80 ... 85/95 ... 100 Hz, la curva de par entregado no tiene forma hiperbólica, sino que es sustituida por una función cuadrática que deriva de la influencia del par de pérdida de estabilidad y de la tensión. La curva característica de salida/frecuencia de la mayoría de los convertidores de frecuencia alimentados a 3 x 400 V/3 x 460 V puede parametrizarse a 400 V/87 Hz para conectar motores de 230 V/50 Hz. Esto puede crear pérdidas adicionales en el motor y puede provocar su recalentamiento en el caso de que el motor se haya dimensionado con una escasa reserva de potencia.

Parámetros del convertidor de frecuencia

- **Frecuencia de reloj:** Una frecuencia de reloj alta mejora el rendimiento del motor. Las frecuencias óptimas son de 8 o 16 kHz. Los parámetros como la calidad en el test de concentricidad (el motor marcha de forma concéntrica) y el ruido emitido se ven igualmente influenciados de forma positiva por unas frecuencias altas.
- **Aumento de la tensión:** los bobinados de los motores de Interroll están diseñados para una velocidad de aumento de tensión nominal de 1 kV/µs. Si un convertidor de frecuencia genera un aumento de tensión con mayor pendiente, se deben instalar reactancias de motor entre el convertidor de frecuencia y el motor. Pero dado que todos los mototambores

de Interroll funcionan en un baño de aceite, el peligro de sobrecalentamiento o daños al motor debido a una gran velocidad de aumento de tensión es extremadamente bajo. Consultar a su distribuidor local de Interroll si se requieren reactancias de motor.

- **Tensión:** Si en el mototambor se monta un convertidor de frecuencia con alimentación monofásica, hay que asegurarse de que el motor indicado esté dimensionado para la tensión de salida del convertidor de frecuencia utilizado y que se conecte de modo adecuado. No es posible utilizar motores monofásicos conectados al convertidor de frecuencia.
- **Frecuencia de salida:** Deben evitarse las aplicaciones con frecuencias de salida superiores a 70 Hz en la zona de debilitamiento del campo (solo en motores asíncronos). Las altas frecuencias pueden causar ruidos, vibraciones y resonancias, y reducen el par de salida nominal del motor.
  Los motores asíncronos con la técnica de 87 Hz pueden funcionar hasta una frecuencia máxima de 87 Hz. Sin embargo, a 87 Hz, el motor no debe absorber una potencia superior a la indicada en la placa de características del mismo. Para la técnica de 87 Hz se necesita un motor que en funcionamiento a 50 Hz posea una reserva de potencia adicional de al menos el 75 %. Precaución al utilizar convertidores con regulación de U/f con unas frecuencias inferiores a 20 Hz, ya que puede producirse un sobrecalentamiento o una pérdida de potencia del motor. Puede consultar a su distribuidor local de Interroll si se requiere una potencia de reserva.
  Los motores síncronos pueden funcionar entre 7 Hz y 200 Hz con convertidores de frecuencia distribuidos por Interroll.
- **Potencia del motor:** No todos los convertidores de frecuencia pueden operar motores con más de 6 polos y/o potencias de salida inferiores a 0,2 KW/0,27 CV. Ante cualquier duda, por favor póngase en contacto con su distribuidor local de Interroll o con el proveedor de los convertidores de frecuencia.
- **Parámetros del convertidor de frecuencia:** Normalmente los convertidores de frecuencia se entregan con los ajustes de fábrica. Por tanto, por regla general, el convertidor de frecuencia no está operativo de modo inmediato. Los parámetros deben armonizarse con el motor en cuestión. Bajo demanda se pueden enviar unas instrucciones de servicio de los convertidores de frecuencia distribuidos por Interroll creadas específicamente para los mototambores.

Tipo de encoder BMB-6202 y 6205 SKF para la serie i

Fabricante: SKF

El encoder está integrado por dos componentes: un rodamiento estándar con encoder magnético integrado y la correspondiente resistencia de carga, cuya magnitud depende de la tensión de servicio. La resistencia de carga no se incluye en el alcance de suministro.
La resolución INC es determinada por el tamaño del rodamiento y, por tanto, por el tamaño del motor.

La resolución INC en incrementos por vuelta del tambor se calcula de la siguiente manera:

INC = p x relación de transmisión (i)

La relación de transmisión (i) se indica en el catálogo general de mototambores o puede consultarse a Interroll.

p = número de impulsos del encoder por vuelta del rotor seleccionado mediante la siguiente tabla:

Tipo de encoder	Tamaño del rodamiento	Tamaño del mototambor	Impulsos por vuelta del rotor (p)
EB-6202-SKF-HTLOC-32-N-0,5	6202	80i ... 138i [1)]	32
EB-6205-SKF-HTLOC-48-N-0,5	6205	165i ... 217i	48

[1)] En el 80i, sólo disponible con un diámetro de eje especial de 25 mm.

Datos técnicos

Tensión nominal de servicio	4,5 a 24 V DC
Corriente de salida nominal máx.	20 mA
Corriente de servicio máx.	De 8 hasta 10 mA
Impulsos por vuelta (p)	32/48
Alta tensión	> 3,5 V
Baja tensión	< 0,1 V

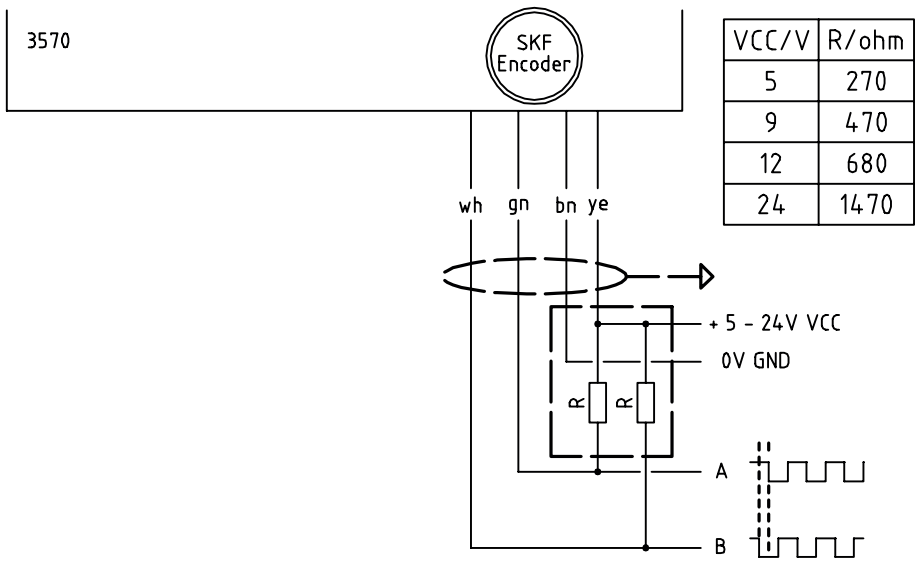
Conexiones

AVISO

Daños del encoder por tensiones/corrientes excesivamente elevadas

- Asegurar que la corriente máxima de conmutación sea siempre inferior a 20 mA.
- No permitir que el encoder funcione a tensiones superiores a 24 V.

Abreviaturas *Véase "Índice de abreviaturas", Página 114*



VCC/V	R/ohm
5	270
9	470
12	680
24	1470

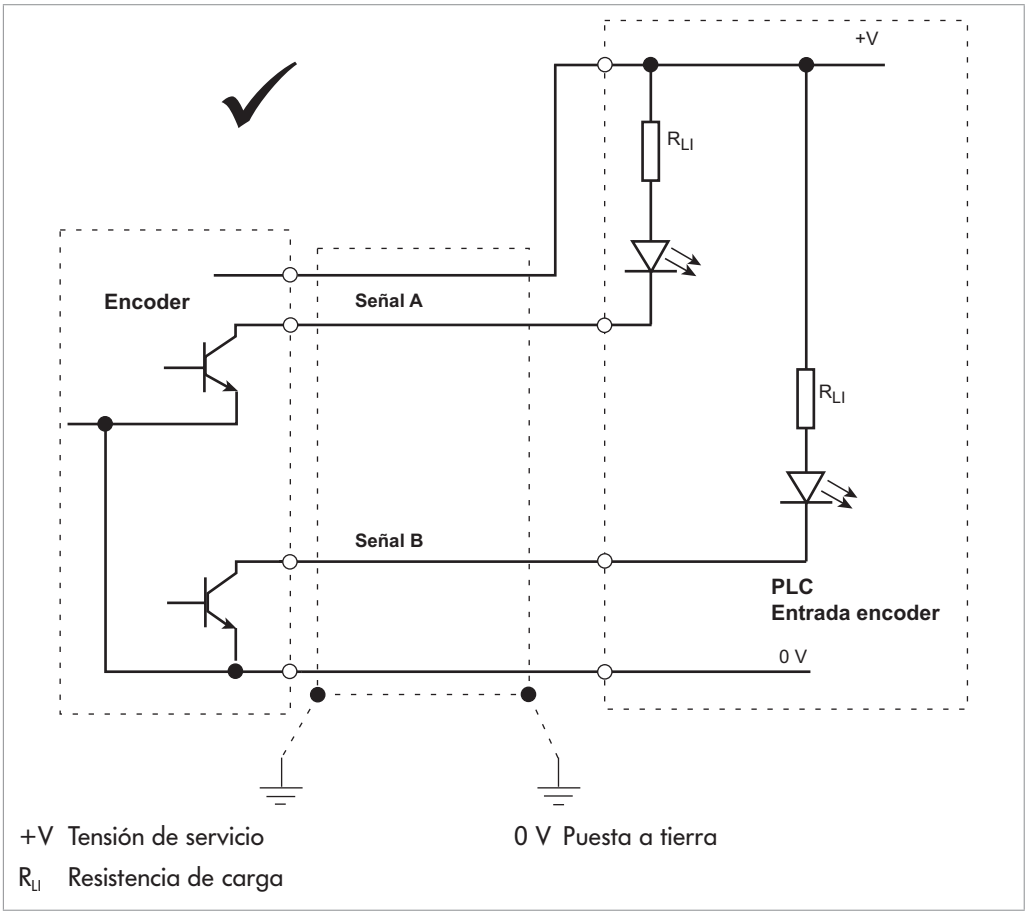
Trifásica, cable de 4+2 y de 4 conductores, bobinado para 1 tensión, conexión en triángulo o estrella

Opción: disponibles 2 tensiones con cable de 7+2 conductores
Interroll recomienda el uso de optoacopladores (*Véase "Mejor opción de conexión", Página 70*).

La secuencia de señales de A y B depende de las etapas reductoras del mototambor. Por este motivo, varía el sentido de rotación en mototambores con el mismo número de polos y la misma potencia, pero diferentes etapas reductoras. En este caso pueden intercambiarse entre sí los cables de señal A y B.

Mejor opción de conexión

Mejor opción de conexión de un encoder con salida NPN en colector abierto a un equipo de entrada



+V Tensión de servicio
0 V Puesta a tierra
R_{LI} Resistencia de carga

Condición:

☑ R_L debe estar diseñada para el rango de corriente de salida especificado del encoder.

- A ser posible, conectar el encoder a una interfaz como se representa arriba.
  Generalmente, la resistencia de consumidor R_L integrada está diseñada para un rango de corriente de carga de 15 mA, para que no se produzca ninguna sobrecarga en la salida del encoder.
  El nivel de señal de algunos equipos de entrada se puede ajustar a NPN o PNP a través del hardware o software. En este caso es necesario NPN.
- Si esto no es posible, utilizar un acoplador de señal.
  La función de un acoplador de señal se representa en la figura de arriba. Pueden utilizarse:

WAGO	Borne electrónico con optoacoplador	Referencia número 859-758
PHOENIX	Optoacoplador de entrada	Tipo: DEK-OE-24DC/24DC/100KHz
WEIDMÜLLER	Optoacoplador Waveseries	Tipo: MOS 12-28VDC 100kHz

Tipo de encoder RM44-RLS para las series i y D

Salida: incremental, RS422A 5 V, Push-Pull, 24 V

La resolución INC en incrementos por vuelta del tambor se calcula de la siguiente manera:

INC = p x i

p = número de impulsos del encoder por vuelta del rotor

i = relación de transmisión del mototambor

Datos técnicos

	RS422A 5 V	Push-Pull 24 V
Tamaño del motor	80i [1] ... 217i Serie D	80i [1] ... 217i Serie D
Tensión de red	5 V ± 5 %	8 - 26 V
Suministro eléctrico	35 mA	50 mA a 24 V
Resolución p (impulsos por vuelta)	1024, 512 [2]	1024, 512 [2]
Señal de salida (RS422A)	A/$\overline{A}$, B/$\overline{B}$, Z/$\overline{Z}$	A/$\overline{A}$, B/$\overline{B}$, Z/$\overline{Z}$
Longitud máx. del cable	50 m	20 m
Precisión [3]	± 0,5°	± 0,5°
Histéresis	0,18°	0,18°

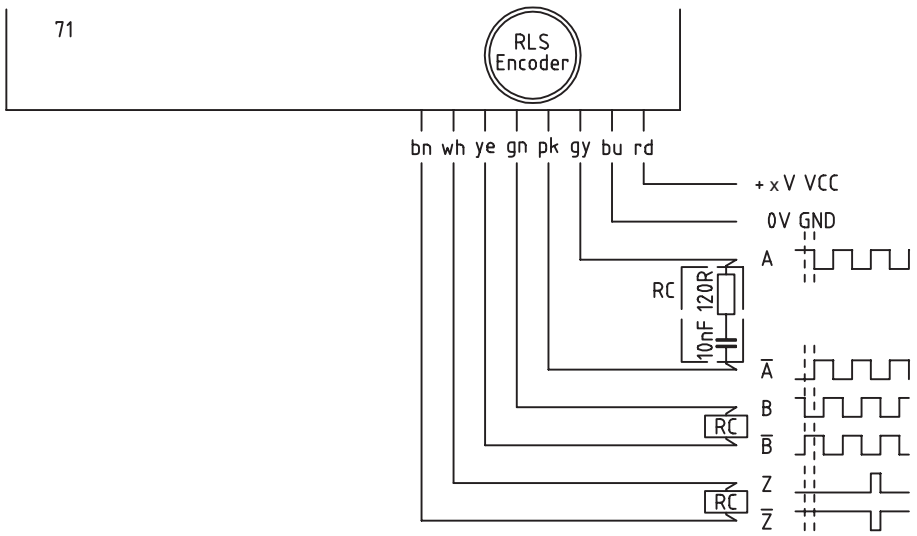
[1] En el 80i, sólo disponible con un diámetro de eje especial de 25 mm.

[2] Otras resoluciones bajo demanda. Por favor, póngase en contacto con Interroll.

[3] En el peor de los casos dentro de los parámetros operativos, incluida posición del imán y temperatura.

Conexiones

Abreviaturas *Véase "Índice de abreviaturas", Página 114*



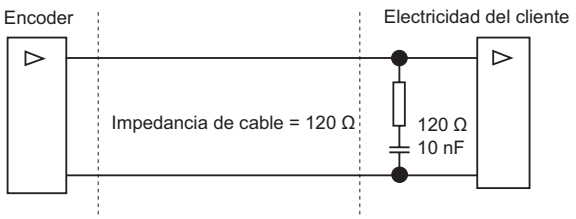
Encoder RLS

La conexión con resistencia y condensador (RC) permite reducir las interferencias electrónicas.

x = Tensión de encoder según placa de características del motor

La secuencia de señales de A y Ā y B y B̄ depende de las etapas reductoras del mototambor. Por este motivo, varía el sentido de rotación en mototambores con el mismo número de polos y la misma potencia, pero diferentes etapas reductoras. En este caso pueden intercambiarse entre sí los cables de señal A y Ā y B y B̄.

Conexión de la señal

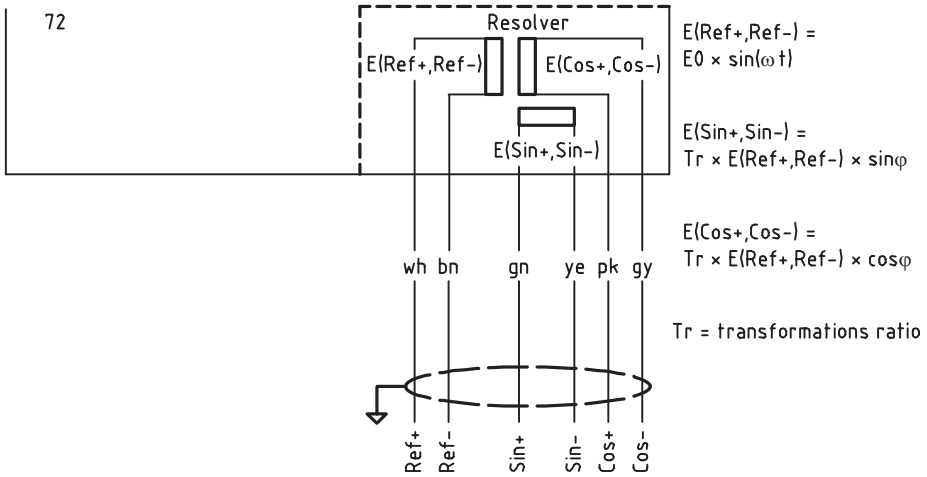


Tipo de resolver RE-15-1-LTN

Un resolver es un sistema de realimentación inductivo y robusto. Va integrado en el mototambor y se utiliza principalmente en servosistemas.

Conexiones

Abreviaturas *Véase "Índice de abreviaturas", Página 114*



Trifásica, cable de 7+6 conductores, bobinado para 1 tensión, con resolver

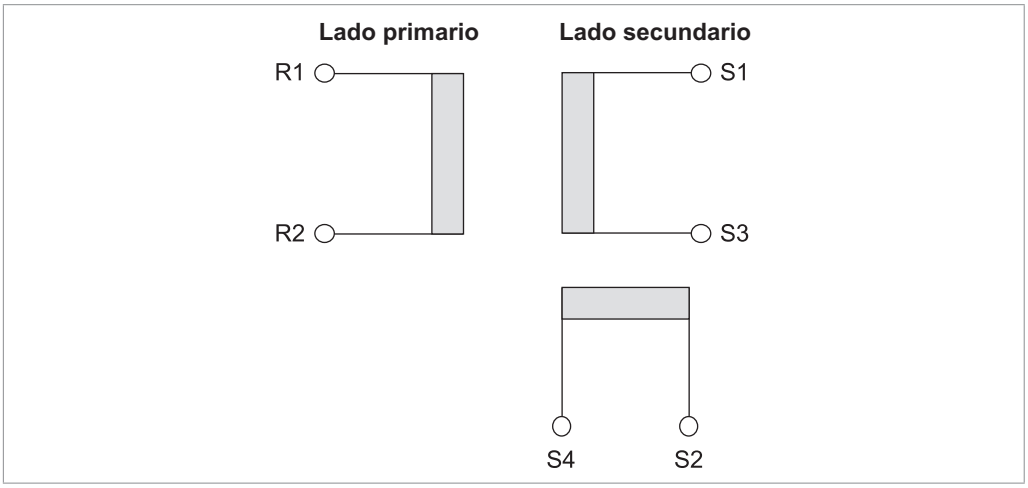
Conexión	Ref+ en Ref-	Cos+ en Cos-	Sin+ en Sin-
Resistencia	40 Ω	102 Ω	102 Ω

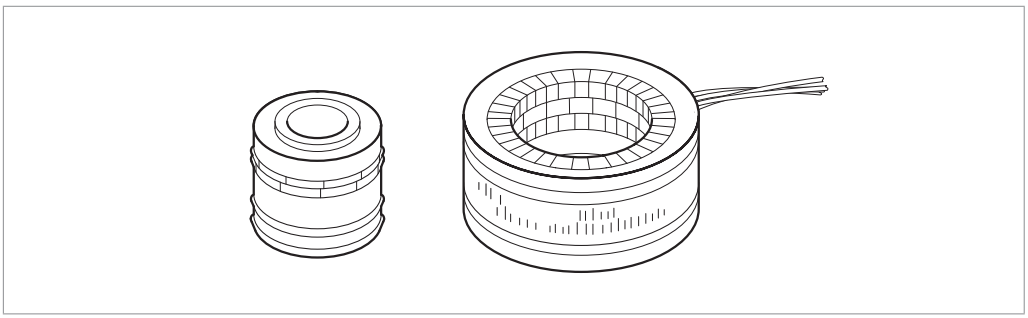
Datos técnicos

Frecuencia de entrada	**5 kHz**	**10 kHz**
Tensión de entrada	7 V_{rms}	
Corriente de entrada	58 mA	36 mA
Desplazamiento de fases (± 3°)	8°	-6°
Tensión cero	Máx. 30 mV	
Precisión	± 10', ± 6' bajo demanda	
Armónico	Máx. 1'	
Temperatura de servicio	-55 °C hasta +155 °C	
Velocidad máx. admisible	20.000 r.p.m.	
Peso del rotor	25 g	
Peso del estator	60 g	
Momento de inercia rotor	0,02 $kgcm^2$	
Carcasa/Espira Hi-Pot	Mín. 500 V	
Espira/Espira Hi-Pot	Mín. 250 V	
Longitud del estator	16,1 mm	

Impedancia

Frecuencia de entrada	5 kHz	10 kHz
Z_{ro} en Ω	75j 98	110j 159
Z_{rs} en Ω	70j 85	96j 150
Z_{so} en Ω	180j 230	245j 400
Z_{ss} en Ω	170j 200	216j 370





Transporte y almacenamiento

Transporte

⚠ ATENCIÓN

Existe peligro de sufrir lesiones si el transporte se realiza de modo incorrecto

- Los trabajos de transporte deben ser realizados únicamente por personal especializado autorizado.
- Para mototambores con un diámetro de 136 mm o más, utilice durante el transporte una grúa o equipo de elevación. La carga útil de la grúa o del equipo de elevación debe ser mayor que el peso del mototambor. Durante la elevación, el cable de elevación y el equipo de elevación deben estar sujetos de forma segura en los ejes.
- No apilar los palésuno encima de otro.
- Asegurarse, antes de iniciar el transporte, de que el mototambor esté lo suficientemente sujeto.

AVISO

El mototambor puede sufrir daños si se transporta de modo inadecuado

- Evitar fuertes impactos durante el transporte.
- No izar el mototambor por medio del cable o de la caja de bornes.
- No transportar los mototambores de un entorno caliente a un entorno frío, ni viceversa. Esto puede provocar la formación de condensado.
- En el transporte del mototambor en contenedores para alta mar, asegurarse de que la temperatura dentro del contenedor no se sitúe durante mucho tiempo por encima de 70 °C (158 °F).
- Asegurarse de que los motores de la serie S, previstos para el montaje vertical, se transporten en posición horizontal.

- Después del transporte, revisar cada mototambor para detectar posibles daños.
- Si se detectan daños, fotografiar las piezas dañadas.
- Si el producto ha sufrido daños durante el transporte, informar inmediatamente a la compañía de transportes y a Interroll, para no perder los derechos de reposición cubiertos por garantía.

Almacenamiento

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones por almacenamiento inadecuado

- No apilar los palés uno encima de otro.
- Apilar como máximo cuatro cajas de cartón una encima de otra.
- Asegurarse de que la fijación sea correcta.

- Almacenar el mototambor en un lugar limpio, seco y cerrado a una temperatura de +15 hasta +30 °C; protéjalo de la humedad.
- Si se tiene previsto almacenarlo durante más de tres meses, gire el eje de vez en cuando para evitar daños en las juntas del eje.
- Después del almacenamiento, revisar cada mototambor para detectar posibles daños.

Montaje e instalación

Indicaciones de advertencia acerca de la instalación

⚠ ATENCIÓN

Piezas rotativas y arranque accidental del motor

Peligro de aplastamiento de los dedos

- No meter los dedos entre el mototambor y las bandas transportadoras o cadenas de rodillos.
- Montar un dispositivo de protección (p. ej., una cubierta protectora) para evitar un aprisionamiento de los dedos en las bandas de cadenas o cadenas de rodillos.
- Colocar una indicación de advertencia apropiada en el transportador.

AVISO

Peligro de daños materiales que pueden provocar un fallo del mototambor o reducir su vida útil

- Observar las siguientes indicaciones de seguridad.

- No dejar caer el mototambor ni utilizarlo de forma indebida para evitar daños internos.
- Revisar cada mototambor para detectar posibles daños, antes de proceder a su instalación.
- No sujetar, transportar o inmovilizar el mototambor por medio de los cables que sobresalen del eje del motor, para no dañar las piezas internas ni las juntas.
- No retorcer el cable del motor.
- No sobretensar la banda.

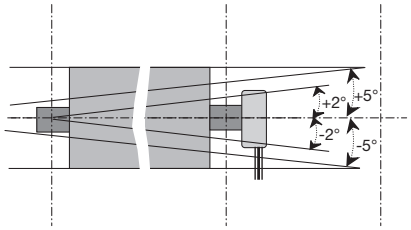
Montaje del mototambor

Posicionamiento del mototambor

- Asegurarse de que los datos que figuran en la placa de características son correctos y coinciden con el producto pedido y confirmado.

Para el montaje de un mototambor en aplicaciones no horizontales debe emplearse una versión especial. La versión exacta debe indicarse al hacer el pedido. En caso de duda, dirigirse a Interroll.

El mototambor debe montarse en posición horizontal con una tolerancia de +/- 5° (mototambor 113S: +/- 2°; 113S/A: -5°/+15°), salvo indicación contraria en la confirmación del pedido.



Posición del mototambor

Todos los mototambores están marcados con el número de serie y algunos con las letras UP en un extremo del eje.

AVISO

Daños materiales por posición de montaje incorrecta

- No montar los motores de la serie i en la posición de montaje de 180° (el número de serie no debe estar en la cabeza).
- Asegurarse de que el número de serie y/o la marca UP se encuentren en una de las posiciones representadas en la tabla siguiente.

Los modelos 80S, 113S y la serie D pueden montarse en cualquier orientación.

Tipo de motor/Orientación de montaje	0°	-45°	-90°	45°	90°	180°
80i - 217i motor asíncrono	√	√	√	√	√	⊘
80S/113S/113S/A	√	√	√	√	√	√
80D/88D/113D motor síncrono	√	√	√	√	√	√

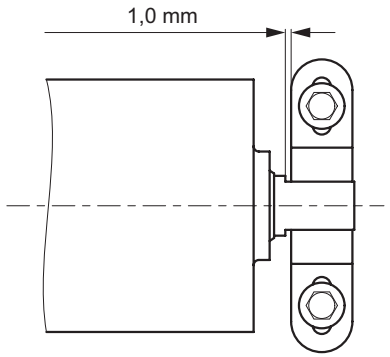
Montaje del motor con soportes de montaje

Los soportes de montaje tienen que ser lo suficientemente robustos para soportar el par motor.

- Monte los soportes en el marco del transportador o de la máquina. Asegurarse de que el mototambor se coloque en paralelo con respecto al rodillo de reenvío y perpendicular al bastidor del transportador.
- Inserte los extremos del eje del mototambor en los soportes de montaje conforme a la tabla "Orientación de montaje" (véase arriba).
- Si se debe fijar el eje en los soportes de montaje, solo se debe fijar (p. ej., con un tornillo a través de un agujero transversal en el muñón del eje) por un lado para que el otro lado se pueda desplazar axialmente si se produce una dilatación térmica.
- Asegurarse de que al menos un 80 % de los planos fresados del mototambor queda soportado por los soportes de montaje.
- Asegurarse de que la distancia entre los planos fresados y el soporte no supere los 0,4 mm.

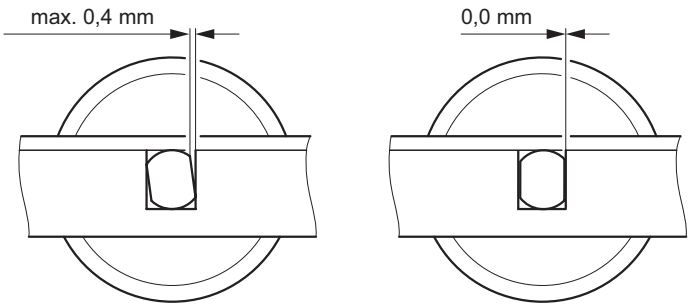
- Si el mototambor se utiliza a menudo para funcionamiento en modo reversible o para funcionamiento en modo arranque/parada: asegurarse de que no haya ninguna separación entre los planos fresados y el soporte de montaje.

El mototambor también se puede montar sin soportes de montaje. En este caso, los extremos del eje tienen que montarse en las escotaduras correspondientes en el bastidor del transportador; estas escotaduras se tienen que reforzar de tal forma que cumplan con los requerimientos antes citados.



Juego axial

El juego axial total del mototambor debe ser como mínimo 1 mm (0,5 mm por lado) y como máximo 2 mm (1 mm por lado).

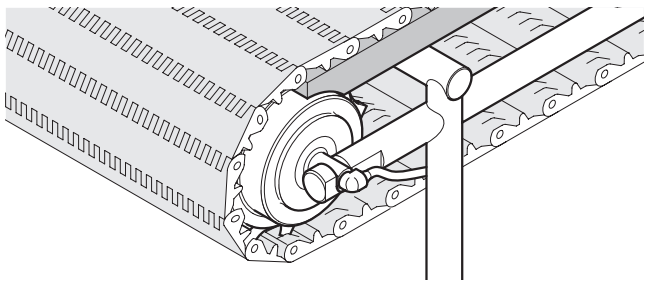


Juego de torsión para aplicaciones estándar (izquierda) y para aplicaciones en modo reversible o en modo de arranque/parada (derecha)

- Si es necesario, colocar una placa de sujeción sobre el soporte de montaje para asegurar el eje del mototambor.

Montaje según criterios higiénicos

- Asegurarse de que el lugar de montaje esté abierto y fácilmente accesible para facilitar la limpieza y la inspección.



Montaje según criterios higiénicos

- Para cumplir las recomendaciones del EHEDG hay que asegurarse de que en las superficies de apoyo entre el eje del motor y el bastidor del transportador no se produzca un contacto de metal con metal, para lo cual puede, p. ej., colocar una junta de goma entre el eje y el bastidor. El material de la junta debe cumplir las consignas de la USDA/FDA y la CE 1935/2004.

Montaje de la banda

Ancho de banda / longitud del tubo

AVISO

Si la banda es demasiado estrecha, se puede sobrecalentar.

- Asegurarse de que el mototambor opere con una banda transportadora que cubra al menos el 70 % del mototambor.

Para mototambores con un contacto de banda inferior al 70 % y mototambores con bandas accionadas por cierre positivo o sin banda se necesita un motor concebido para tal fin. Esto debe indicarse en el pedido. Ante cualquier duda, por favor, póngase en contacto con Interroll.

Ajuste de la banda

Los tubos abombados centran y guían la banda en el funcionamiento normal. No obstante, la banda deberá alinearse con sumo cuidado, revisarse a menudo durante el arranque y reajustarse en función de la carga.

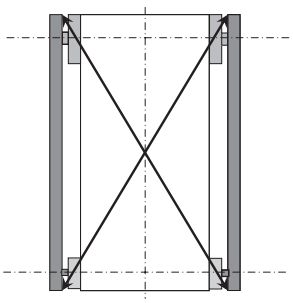
AVISO

Los errores de ajuste pueden acortar la vida útil, así como causar daños a la banda y al rodamiento de bolas del mototambor

- Ajustar el mototambor, la banda y los rodillos de reenvío conforme a las instrucciones en el presente manual de instrucciones de servicio.

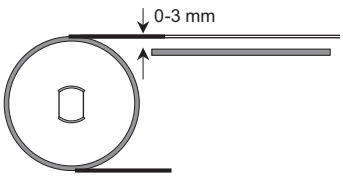
- Ajustar la banda con ayuda de los rodillos de retroceso y los rodillos de apoyo móviles y/o (si los hay) con los rodillos de reenvío o los rodillos de presión.
- Comprobar las dimensiones diagonales (entre los ejes del mototambor y los ejes de los rodillos guía/rodillos finales o entre borde y borde de la banda).
  La diferencia debe ser como máximo el 0,5 %.

El rodillo reflector debe ser cilíndrico ya que un abombamiento en el rodillo de reenvío puede trabajar contra el abombamiento del mototambor y, por tanto, puede producir una marcha no rectilínea de la banda.



Comprobación diagonal

La distancia entre la banda y la chapa de deslizamiento puede ser de como máximo 3 mm.



Posición de la banda

Tensar la banda

La tensión de banda necesaria depende de la aplicación correspondiente. Encontrará información a tal efecto en el catálogo del fabricante de la banda, o por favor póngase en contacto con Interroll.

AVISO

Unas bandas demasiado tensadas pueden acortar la vida útil, causar un desgaste de los rodamientos o pérdidas de aceite.

- No tensar la banda más allá del valor recomendado por el fabricante o indicado en las tablas del producto del catálogo.
- Las bandas articuladas, bandas de acero, bandas de fibra de vidrio recubiertas de teflón y bandas de PU moldeadas en caliente no deberán tensarse (véanse a tal efecto las instrucciones del fabricante de la banda).

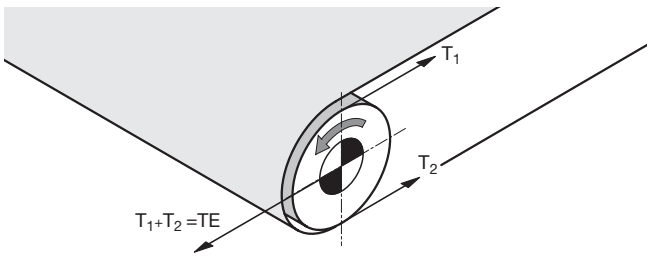
- Ajustar la tensión de la banda apretando y aflojando los tornillos correspondientes en ambos lados del transportador para asegurar que el mototambor esté posicionado perpendicular al marco del transportador y paralelo al rodillo final/rodillo de reenvío.
- Tensar la banda sólo lo suficiente para que la banda y la carga sean accionadas.

Tensión de banda

Al calcular la tensión de banda hay que tener en cuenta lo siguiente:

- La longitud y el ancho de la banda transportadora
- El tipo de banda
- La tensión de banda requerida para el transporte de la carga
- El alargamiento de la banda necesario para el montaje (en función de la carga, el alargamiento de la banda en el montaje debe ser de 0,2 hasta 0,5 % de la longitud de la banda)
- La tensión necesaria de la banda no debe rebasar la tensión máxima de la banda (TE) del mototambor.

Podrá obtener los valores relativos a la tensión y al alargamiento de la banda a través del fabricante de la misma.



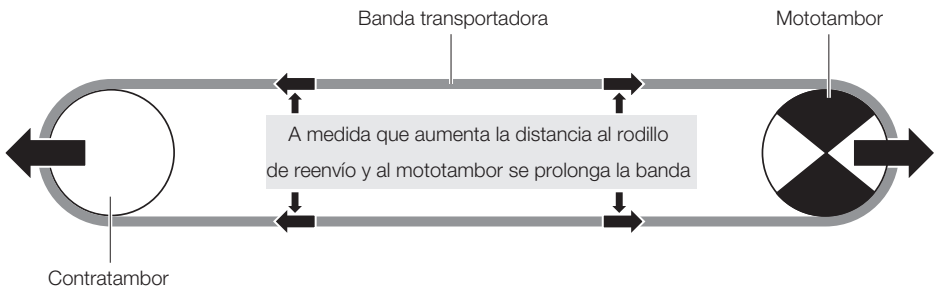
La tensión de banda requerida T1 (arriba) y T2 (abajo) puede calcularse de acuerdo con las especificaciones de la norma DIN 22101 o de la CEMA. Sobre la base de las indicaciones del fabricante de la banda puede determinarse la tensión de banda real de forma aproximada midiendo el alargamiento de la banda durante el tensado.

La tensión de banda máxima admisible (TE) de un mototambor está indicada en las tablas de los mototambores del catálogo. El tipo de banda, el grosor de banda y el diámetro del mototambor deben corresponderse con las indicaciones del fabricante de la banda. Si el diámetro del mototambor es demasiado pequeño se pueden producir daños en la banda.

Una tensión de banda excesiva puede dañar los rodamientos del eje y/u otros componentes internos del mototambor y reducir la vida útil del producto.

Alargamiento de la banda

La tensión de banda se produce por la fuerza de la banda cuando se expande en dirección longitudinal. Para evitar daños en el mototambor es esencial medir el alargamiento de la banda y determinar la fuerza estática tensora de la banda. La tensión calculada de la banda tiene que ser igual o inferior a los valores indicados en las tablas de los mototambores del catálogo.

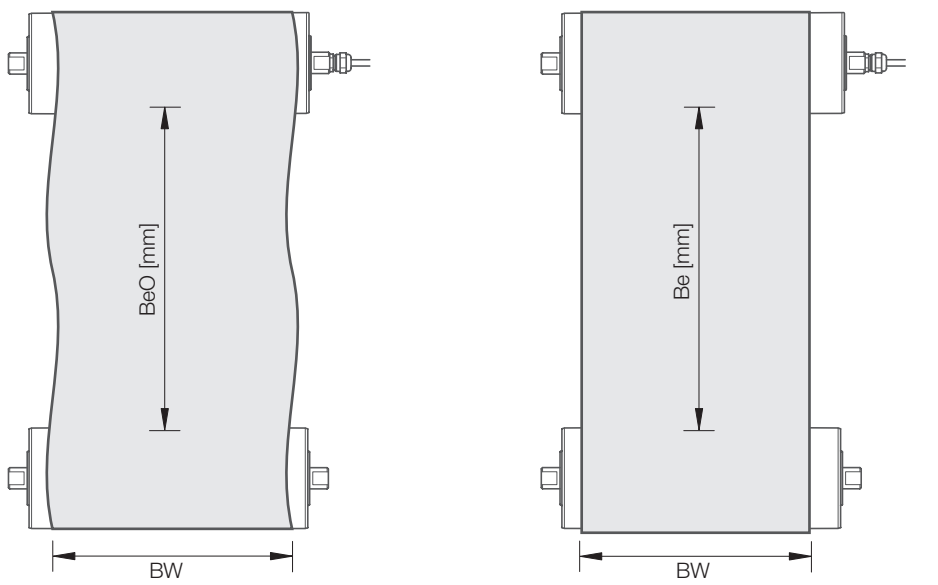

Banda transportadora
Mototambor
A medida que aumenta la distancia al rodillo
de reenvío y al mototambor se prolonga la banda
Contratambor

Alargamiento de la banda

Medir el alargamiento de la banda

El alargamiento de la banda se puede determinar con facilidad con una cinta métrica.

- Marcar la banda sin tensar por dos puntos en el medio, donde el diámetro exterior del mototambor y el rodillo de reenvío son más grandes debido al abombamiento.
- Medir la distancia entre las dos marcas en paralelo al canto de la banda (Be0). Cuanto mayor sea la distancia entre las dos marcas, con mayor precisión se podrá medir el alargamiento de la banda.
- Tensar y orientar la banda.
- Volver a medir después la distancia entre las marcas (Be).
  La distancia aumenta debido al alargamiento de la banda.



Medición del alargamiento de la banda

Cálculo del alargamiento de la banda

Con la medida determinada del alargamiento de la banda se puede calcular el alargamiento de la banda en %.

$$B_{e\%} = \frac{B_e \cdot 100\%}{B_{e0}} - 100$$

Fórmula para calcular el alargamiento de la banda en %

Para el cálculo del alargamiento de la banda se necesitan los siguientes valores:

- Ancho de banda en mm (BW)
- Fuerza estática por mm del ancho de banda con un alargamiento del 1 % en N/mm (k1 %). El valor se indica en la hoja de datos de la banda (o puede consultarse al proveedor de la banda).

$$TE_{[static]} = BW \cdot k1\% \cdot B_{e\%} \cdot 2$$

Fórmula para calcular la fuerza estática tensora de la banda en N

Recubrimiento del tambor

Un recubrimiento del tambor aplicado con posterioridad (p. ej., revestimiento de caucho) puede causar un sobrecalentamiento del mototambor. Posiblemente, para algunos mototambores existen limitaciones en cuanto al grosor del recubrimiento del tambor.

Para evitar una sobrecarga térmica, se debe multiplicar la potencia necesaria por 1,2.

En el caso de que quiera colocar un revestimiento de este tipo, por favor póngase en contacto con Interroll para determinar el tipo y el grosor máximo del revestimiento del tambor.

Piñones

Para el funcionamiento de bandas articuladas debe ir montado un número suficiente de piñones de cadena en el tubo del tambor para apoyar la banda y transmitir correctamente la fuerza. Los piñones que engranen con la banda deben estar apoyados de forma flotante para no obstaculizar la dilatación térmica de la banda. Está permitido inmovilizar solo un piñón para guiar la banda; como alternativa, la banda también puede guiarse por los lados.

Si la banda se guía con un piñón de cadena fijo, el número de piñones de cadena debe ser impar de tal manera que el piñón de cadena fijo pueda ubicarse en el centro. Por cada 100 mm de ancho de banda debe utilizarse al menos un piñón de cadena. El número mínimo de piñones de cadena es 3 piñones.

La fuerza se transmite mediante una cuña de acero soldada sobre el tubo del tambor. Por regla general, esta cuña de acero es 50 mm más corta que la longitud del tubo (SL).

AVISO

Daños a la banda

- No utilizar un piñón fijo simultáneamente con guías laterales.

Indicaciones de advertencia acerca de la instalación eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de electrocución en el caso de instalación indebida

- Los trabajos de instalación eléctrica deben ser realizados sólo por personal especializado autorizado.
- Antes de instalar o de desmontar el mototambor o de cambiar el cableado del mismo, desconectar la alimentación eléctrica.
- Observar siempre las instrucciones de conexión y asegurarse de que los circuitos de potencia y mando del motor estén correctamente conectados.
- Asegurarse de que los bastidores metálicos de las bandas transportadoras estén suficientemente puestos a tierra.

AVISO

El mototambor sufrirá daños si la alimentación eléctrica es incorrecta

- No conectar un mototambor AC a una fuente de tensión DC excesivamente elevada ni un mototambor DC a una fuente de tensión AC: esto causa daños irreparables.
- No conectar los mototambores de la serie D directamente a la red eléctrica. Los mototambores D deben operar a través de convertidores de frecuencia o controladores de servoaccionamiento adecuados.

Conexión eléctrica del mototambor

Conexión del mototambor - con cable

- Asegurarse de que el motor esté conectado a la tensión de red adecuada de conformidad con la placa de características del motor.
- Asegurarse de que el mototambor esté conectado a tierra correctamente mediante el cable de color verde y amarillo.
- Conectar el mototambor conforme a los esquemas de conexión (*Véase "Esquemas de conexiones para la serie i", Página 30* o bien *Véase "Esquemas de conexiones para la serie S", Página 45* o bien *Véase "Esquemas de conexiones para la serie S/A", Página 51* o bien *Véase "Esquemas de conexiones para la serie D", Página 57*).

Conexión del mototambor - con caja de bornes

AVISO

Los cableados interiores pueden resultar dañados si re realizan modificaciones en la caja de bornes

- No desmontar, volver a montar ni modificar la caja de bornes.

- Retirar la tapa de la caja de bornes.

- Asegurarse de que el motor esté conectado a una tensión de red adecuada de conformidad con la placa de características del motor.
- Asegurarse de que la caja de bornes del mototambor esté conectada correctamente a tierra.
- Conectar el mototambor de acuerdo con los esquemas de conexiones (véase el capítulo "Esquemas de conexiones" de la serie correspondiente).
- Colocar de nuevo la tapa de la carcasa y las juntas. Apretar firmemente los tornillos de la tapa de la carcasa a un par de 1,5 N con el fin de asegurar la estanqueidad de la caja de bornes.

Motor monofásico

Si se precisa de un par de arranque del 100 %, los mototambores monofásicos deberían conectarse a un condensador de arranque y a un condensador de servicio. En los casos de funcionamiento sin condensador de arranque, el par de arranque puede reducirse hasta a un 70 % del par nominal especificado en el catálogo de Interroll.

Conectar los condensadores de arranque conforme a los esquemas de conexión (*Véase "Esquemas de conexiones para la serie S", Página 45*).

Dispositivo de protección del motor externo

El motor siempre tendrá que instalarse junto con un dispositivo de protección del motor externo adecuado, p. ej., un interruptor guardamotor o un convertidor de frecuencia con función de protección contra sobreintensidad. El dispositivo de protección debe ajustarse a la corriente nominal del motor en cuestión (véase placa de características).

Protección térmica integrada

⚠ ATENCIÓN

Arranque involuntario del motor

Peligro de aplastamiento de los dedos

- Conectar el interruptor termostático integrado a un órgano de mando externo que, en caso de sobrecalentamiento, interrumpa el suministro eléctrico al motor.
- Cuando haya actuado el interruptor térmico, determinar la causa del sobrecalentamiento y subsanarla antes de volver a conectar el suministro de corriente.

De serie, la corriente de conmutación máxima del interruptor termostático es de 2,5 A. Para otras opciones, por favor ponerse en contacto con Interroll.

Para asegurar la fiabilidad funcional del motor, éste debe estar protegido de una posible sobrecarga tanto con una protección de motor externa como con la protección térmica integrada ya que, de lo contrario, si falla el motor, no puede otorgarse ninguna garantía.

Convertidores de frecuencia

Los mototambores asíncronos pueden operarse con convertidores de frecuencia. Los convertidores de frecuencia de Interroll, por regla general, vienen preconfigurados a la configuración de fábrica y, tras su recepción, es preciso parametrizarlos para el mototambor en cuestión. Para tal fin, se pueden enviar las instrucciones de parametrización de Interroll. Póngase en contacto con su distribuidor local de Interroll.

- Si no se utiliza ningún convertidor de frecuencia de Interroll, hay que parametrizar el convertidor de frecuencia correctamente en función de los datos del motor indicados. Interroll puede ofrecer tan solo un apoyo limitado para los convertidores de frecuencia que no sean distribuidos por Interroll.
- Hay que evitar frecuencias de resonancia en el cable de corriente, ya que generan picos de tensión en el motor.
  Si el cable es demasiado largo, los convertidores de frecuencia generan frecuencias de resonancia en el cable entre el convertidor de frecuencia y el motor.
- Utilizar un cable totalmente apantallado para conectar el convertidor de frecuencia al motor.
- Montar un filtro sinusoidal o una reactancia de motor si el cable mide más de 10 metros o si un convertidor de frecuencia controla varios motores.
- Asegurarse de que el apantallamiento del cable esté conectado a un componente puesto a tierra, de conformidad con las directivas electrotécnicas y según las recomendaciones locales en materia de CEM.
- Tener presentes siempre las instrucciones de montaje del fabricante del convertidor de frecuencia.

Antirretorno

AVISO

Daños al mototambor con antirretorno provocados por una conexión errónea del sentido de rotación.

- Conectar el mototambor de acuerdo con los esquemas de conexiones (véase el capítulo "Esquemas de conexiones" de la serie correspondiente). Una flecha en la tapa de la carcasa final en el lado de conexión del mototambor indica el sentido de rotación correcto.

Freno electromagnético

El mototambor se suministra con un freno electromagnético ya montado con rectificador (en caso de que no contenga un freno de 24 V DC). El rectificador es una pieza accesoria y puede pedirse por separado del motor.

- Conectar el rectificador y el freno conforme a los esquemas de conexión (*Véase "Esquemas de conexiones para la serie i", Página 30*).

El rectificador posee una entrada de corriente alterna y una salida de corriente continua hacia el devanado de frenado.

⚠ PELIGRO

Peligro de sufrir lesiones cuando se utilice como freno de seguridad

Al parar cargas de magnitud elevada, el motor puede girarse inesperadamente en el otro sentido. Como consecuencia de ello, las cargas pueden caerse e impactar o golpear a las personas.

- El freno electromagnético no debe utilizarse como freno de seguridad.
- Si se necesita un freno de seguridad, montar un sistema de freno de seguridad adicional adecuado.

AVISO

El mototambor y el freno resultarán dañados si ambos operan simultáneamente.

- Diseñar los circuitos de mando de tal forma que el motor y el freno no trabajen en sentidos opuestos.
- Tener presente el tiempo de reacción para la apertura y el cierre del freno (puede situarse, en función de la temperatura y de la viscosidad del aceite, entre 0,4 y 0,6 segundos).
- No cierre el freno hasta que no se haya desconectado el suministro de corriente al motor.
- No ponga en marcha el motor hasta que no se haya soltado el freno.

AVISO

Si el par de parada del freno es demasiado bajo, resultará dañado el mototambor

El par de parada del freno puede ser demasiado bajo para el par nominal de algunos motores.

- Asegurarse de que el par de parada del freno sea suficiente. Consultar a Interroll el par de parada necesario.

El cable debería ser lo más corto posible y la sección del cable debería corresponderse con las normativas nacionales e internacionales, para que la alimentación de tensión en el rectificador no difiera más del ±2 % de la tensión nominal correcta.

Si el mototambor con freno electromagnético se utiliza a una temperatura ambiente inferior a +5 °C, hay que utilizar un aceite especial. En caso de duda, consultar a Interroll.

El freno electromagnético es un freno de parada y no debe emplearse para el posicionamiento o frenado del motor. Las aplicaciones de posicionamiento deben implementarse con un convertidor de frecuencia en combinación con un encoder integrado en el motor.
Las aplicaciones de frenado deben implementarse con un convertidor de frecuencia.

Puesta en servicio y operación

Primera puesta en servicio

No está permitido poner el mototambor en funcionamiento hasta que no haya sido correctamente instalado y conectado a la alimentación de corriente, y todas las piezas rotativas hayan sido equipadas con los correspondientes dispositivos de protección y apantallamientos.

Comprobaciones antes de la primera puesta en servicio

El mototambor viene de fábrica con el contenido de aceite correcto y listo para montar. No obstante, antes de la primera puesta en servicio del motor debe ejecutar los siguientes pasos de trabajo:

- Asegurarse de que la placa de características del motor corresponda a la versión del pedido.
- Asegurarse de que no existan puntos de contacto entre objetos, el bastidor de la banda transportadora y piezas rotativas o móviles.
- Asegurarse de que el mototambor y la banda transportadora puedan moverse libremente.
- Asegurarse de que la banda esté correctamente tensada según las recomendaciones de Interroll.
- Asegurarse de que todos los tornillos estén apretados conforme a las especificaciones.
- Asegurarse de que por las interfaces con otros componentes no se formen zonas peligrosas adicionales.
- Asegurarse de que el mototambor esté correctamente cableado y conectado a la tensión correcta.
- Comprobar todos los dispositivos de seguridad.
- Asegurarse de que no se encuentren personas en las zonas peligrosas del transportador.
- Asegurarse de que la protección externa del motor esté correctamente ajustada a la corriente nominal del motor y un órgano de conmutación adecuado pueda realizar una desconexión omnipolar de la tensión del motor cuando actúe el interruptor termostático integrado.

Funcionamiento

⚠ ATENCIÓN

Piezas rotativas y arranque no intencionado

Peligro de aplastamiento de los dedos

- No meter los dedos entre el mototambor y la banda.
- No retirar el dispositivo de protección.
- Mantener alejados los dedos, el cabello y la ropa suelta del mototambor y de la banda.
- Mantener alejados del mototambor y de la banda transportadora los relojes de pulsera, anillos, cadenas, piercings y joyas semejantes.

AVISO

Daños al mototambor en funcionamiento en modo reversible

- Asegurarse de que entre el movimiento hacia adelante y hacia atrás se respete un tiempo de retardo. Antes de invertir el sentido de la marcha, el motor debe haberse parado por completo.

Si se requieren unas velocidades exactas, posiblemente haya que utilizar un convertidor de frecuencia y/o un encoder.
Las velocidades nominales prefijadas del motor pueden variar en ± 10 %. La velocidad de banda indicada en la placa de características es la velocidad calculada en el diámetro del tambor a plena carga, tensión nominal y frecuencia nominal.

Comprobaciones antes de cada puesta en servicio

- Revisar el mototambor para detectar posibles daños visibles.
- Asegurarse de que no existan puntos de contacto entre objetos, el bastidor de la banda transportadora y piezas rotativas o móviles.
- Asegurarse de que el mototambor y la banda transportadora puedan moverse libremente.
- Comprobar todos los dispositivos de seguridad.
- Asegurarse de que no se encuentren personas en las zonas peligrosas del transportador.
- Especificar exactamente y supervisar la colocación del material a transportar.

Procedimiento en caso de accidentes o averías

- Parar el mototambor inmediatamente y enclavarlo para impedir su conexión accidental.
- En caso de accidentes: prestar primeros auxilios y llamar a los servicios de emergencia.
- Informar a la persona competente.
- Encargar a personal especializado la subsanación del fallo o avería.
- Arrancar de nuevo el mototambor, una vez autorizado por el personal especializado.

Mantenimiento y limpieza

Indicaciones de advertencia para el mantenimiento y la limpieza

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones en el caso de manejo inadecuado o arranque accidental del motor

⚠

- Los trabajos de mantenimiento y de limpieza deben ser realizados únicamente por personal especializado autorizado.
- Ejecutar los trabajos de mantenimiento únicamente en estado sin corriente. Enclavar el mototambor para impedir una conexión accidental del mismo.
- Colocar rótulos indicadores que avisen de la realización de trabajos de mantenimiento.

Trabajos preparativos para el mantenimiento y la limpieza a mano

- Desconectar el suministro eléctrico al mototambor.
- Desconectar el interruptor principal para desconectar el mototambor.
- Abrir la caja de bornes y desembornar los cables.
- Fijar en la caja de mando un cartel que advierta de los trabajos de mantenimiento.

Mantenimiento

Generalmente, los mototambores de Interroll no requieren ningún mantenimiento ni cuidado especial durante su vida útil normal. No obstante, deben realizarse con regularidad ciertos controles:

Revisión del mototambor

- Asegurarse a diario de que el mototambor pueda girar sin impedimentos.
- Controlar el mototambor a diario para detectar posibles daños visibles.
- Asegurar a diario que la banda esté correctamente alineada y centrada con respecto al mototambor y de que marche en paralelo al marco del transportador. Corregir la alineación, si es preciso.
- Asegurarse una vez por semana de que el eje del motor y los soportes estén firmemente sujetos al bastidor del transportador.
- Asegurarse una vez por semana de que los cables, las mangueras y las conexiones estén en buen estado y sujetos de forma segura.

Reengrasar el mototambor

Algunos mototambores están equipados con engrasadores.

- En este caso, volver a cargar la grasa Shell Cassida RLS 2 de calidad alimentaria después de cada limpieza a alta presión con agua caliente.
- Si la limpieza sólo se ejecuta con agua corriente templada, reengrasar el mototambor una vez por semana.

Realizar un mantenimiento de los mototambores con juntas IP66 relubricables opcionales

- Engrasar las juntas IP66 reengrasables periódicamente con un lubricante y/o una grasa de calidad alimentaria de acuerdo con las condiciones de funcionamiento y las condiciones ambientales.
- Reengrasar el motor con mayor frecuencia si es utilizado en condiciones ambientales agresivas, y si está en contacto permanente con agua, sal, polvo, etc. o si se emplea a plena carga.

Cambio del aceite del mototambor

No es necesario un cambio del aceite, pero puede realizarse por motivos especiales (solo en la serie i).

⚠ ADVERTENCIA

El aceite puede inflamarse, causar unas superficies resbaladizas y contener sustancias nocivas.

Peligro de daños para la salud y el medio ambiente

- No ingerir el aceite. La ingestión puede causar mareos, vómitos y/o diarrea. Generalmente no se requiere tratamiento médico, excepto que se ingieren grandes cantidades. No obstante deberá consultarse a un médico.
- Evitar el contacto con los ojos y la piel. Un contacto prolongado o repetido con la piel sin una limpieza adecuada puede provocar una obstrucción de los poros y producir problemas cutáneos como el acné venenata y la foliculitis.
- Recoger lo antes posible las cantidades de aceite derramadas para evitar unas superficies resbaladizas; además, asegurarse de que el aceite no vaya a parar al medio ambiente. Eliminar correctamente los paños o materiales de limpieza sucios para evitar una autoinflamación e incendios.
- Extinguir un incendio de aceite con espuma, agua pulverizada o nebulizada, polvo químico seco o dióxido de carbono. No utilizar un chorro de agua para la extinción. Utilizar ropa protectora adecuada, mascarilla inclusive.

AVISO

Daños al motor debidos a un aceite incorrecto

- Al cambiar el aceite, observar la placa de características del motor o el listado con las clases de aceite (*Véase "Tipos de aceite", Página 96*).
- No utilizar aceites con aditivos que puedan dañar el aislamiento o las juntas del motor.
- No utilizar aceites que contengan grafito o disulfito de molibdeno, así como otros aceites a base de materiales conductores de la electricidad.

- Quitar el tapón de aceite y eliminar las partículas metálicas, posiblemente existentes, del tapón de aceite magnético (si está instalado).
- Purgar el aceite del mototambor y desecharlo conforme a las recomendaciones (*Véase "Eliminación del equipo", Página 112*).
- Llenar aceite nuevo en el mototambor (tipo y cantidad de aceite de acuerdo con las tablas siguientes).
- Insertar el tapón de aceite en el mototambor y apretarlo.

Tipos de aceite

Mototambor	Tipo de aceite	Temperatura ambiente °C	Viscosidad	Referencia número
80S	Mineral	De +10 hasta +40	ISO VG 68	1001783
	Calidad alimentaria, sintético	De +10 hasta +40	ISO VG 68	1001777
	Para bajas temperaturas, calidad alimentaria, sintético	De -25 hasta +20	ISO VG 15	1001784
113S	Mineral	De 0 hasta +40	ISO VG 32	1001782
	Calidad alimentaria, sintético	De 0 hasta +40	ISO VG 32	1001785
	Para bajas temperaturas, calidad alimentaria, sintético	De -25 hasta +20	ISO VG 15	1001784
80i	Mineral	De +10 hasta +40	ISO VG 100	1001783
	Para bajas temperaturas, calidad alimentaria, sintético	De -20 hasta +40	ISO VG 68	1001777
80i con freno	Para bajas temperaturas, calidad alimentaria, sintético	De -10 hasta +40	ISO VG 68	1001777
113i hasta 217i	Mineral	De +5 hasta +40	ISO VG 150	1101314
	Para bajas temperaturas, calidad alimentaria, sintético	De -25 hasta +40	ISO VG 150	1001776
113i hasta 217i con freno	Mineral	De +10 hasta +40	ISO VG 150	1101314
	Calidad alimentaria, sintético	De +10 hasta +40	ISO VG 150	1001776
	Para bajas temperaturas, calidad alimentaria, sintético	De -10 hasta +15	ISO VG 68	1001777
80D, 88D y 113D	Calidad alimentaria, sintético	De -25 hasta +40	ISO VG 150	1001776

Los aceites de calidad alimentaria cumplen las normas siguientes:

- FDA
- NSF International (categorías H1, HT-1 y 3H)
- ISO 21469:2006
- EN 1672/2 (1997) y CE 389/89 (1989)
- Halal-Kosher

Las clases de viscosidad ISO se han establecido conforme a ISO 3498-1979.

Cantidades de aceite para la serie i en litros (montaje normal)

SL mm	80i	113i		138i		165i		217i*	217i
		$SL_{mín}$ = 250 mm	$SL_{mín}$ = 300 mm	$SL_{mín}$ = 300 mm	$SL_{mín}$ = 350 mm	$SL_{mín}$ = 400 mm	$SL_{mín}$ = 450 mm	$SL_{mín}$ = 400 mm	$SL_{mín}$ = 500 mm
200	0,12								
250	0,14	0,40							
300	0,17	0,50	0,40	0,70					
350	0,21	0,60	0,40	0,80	0,70				
400	0,25	0,60	0,50	1,00	0,80	1,20		3,10	
450	0,29	0,70	0,60	1,10	1,00	1,40	1,20	3,30	2,0
500	0,32	0,80	0,70	1,30	1,10	1,60	1,40	3,70	2,1
550	0,36	0,90	0,80	1,40	1,30	1,80	1,60	4,10	2,3
600	0,40	1,00	0,90	1,60	1,40	1,90	1,80	4,50	2,6
650	0,44	1,10	1,00	1,70	1,60	2,10	2,00	4,90	2,9
700	0,48	1,20	1,10	1,90	1,70	2,30	2,10	5,30	3,1
750	0,51	1,30	1,20	2,00	1,90	2,50	2,30	5,70	3,4
800	0,55	1,40	1,30	2,20	2,00	2,70	2,50	6,10	3,6
850	0,59	1,50	1,40	2,30	2,20	2,90	2,70	6,50	3,9
900	0,63	1,60	1,50	2,50	2,30	3,10	2,90	6,90	4,1
950	0,67	1,70	1,60	2,60	2,40	3,30	3,10	7,30	4,4
1000	0,70	1,80	1,70	2,70	2,60	3,50	3,30	7,70	4,7
1050		1,90	1,80	2,90	2,70	3,70	3,50	8,10	4,9
1100		2,00	1,90	3,00	2,90	3,80	3,70	8,50	5,2
1150		2,10	2,00	3,20	3,00	4,00	3,90	8,90	5,4
1200		2,20	2,10	3,30	3,20	4,20	4,00	9,30	5,7
1250		2,30	2,20	3,50	3,30	4,40	4,20	9,70	6,0
1300		2,40	2,30	3,60	3,50	4,60	4,40	10,10	6,2
1350		2,50	2,40	3,80	3,60	4,80	4,60	10,50	6,5
1400		2,60	2,50	3,90	3,80	5,00	4,80	10,90	6,7
1450		2,70	2,60	4,10	3,90	5,20	5,00	11,30	7,0
1500		2,80	2,70	4,20	4,10	5,40	5,20	11,70	7,2
1550		2,90	2,80	4,40	4,20	5,60	5,40	12,10	7,5
1600		3,00	2,90	4,50	4,40	5,70	5,60	12,50	7,8

Cantidades de aceite para la serie i (montaje vertical)

Tipo	Litros	Conexión eléctrica	Versión
80i	0,20	Arriba	Versión especial
113i	0,60	Arriba	Versión especial
138i	2,00	Arriba	Versión especial
165i	3,00	Arriba	Versión especial
217i	5,00	Arriba	Versión especial

Limpieza

El material depositado sobre el mototambor o en la parte inferior de la banda puede desviar la banda y causar daños en ella. Además, el material depositado entre la banda y la chapa de deslizamiento o los rodillos puede reducir la velocidad de la banda y provocar un mayor consumo de corriente. Una limpieza regular garantiza un alto efecto de accionamiento y una alineación correcta de la banda.

- Eliminar el material extraño del tambor.
- No utilizar herramientas con aristas vivas para la limpieza del tambor.

Limpiar el mototambor con una máquina de limpieza de alta presión

Son idóneos para una limpieza con una máquina de limpieza de alta presión sólo los mototambores de acero inoxidable con junta IP66 o IP69k.

AVISO

Fugas a través de la junta debido a una presión demasiado alta

- No mantener la boquilla en una posición fija hacia la junta tórica del eje al limpiar el laberinto o la junta.
- Mover la boquilla permanente y uniformemente por todo el mototambor.

Si se utiliza una máquina de limpieza de alta presión, tener presente lo siguiente:

- Asegurarse de que la distancia entre la boquilla de alta presión y el mototambor sea de al menos 30 cm.
- Respetar la presión máxima indicada en la tabla que figura a continuación.
- Realizar la limpieza a alta presión del mototambor sólo durante el funcionamiento, porque en caso contrario puede penetrar agua y/o las juntas pueden sufrir daños.

El valor máximo para la temperatura y la presión de limpieza depende del tipo de junta.

Tipo de junta	Temperatura máx.	Presión máx. del agua	Observación
Junta IP66 de NBR	80 °C	50 bar	Todas las series para el uso general
NBR o FPM, junta IP66	80 °C	50 bar	Serie i para aplicaciones en húmedo y aplicaciones con alimentos
Junta IP66 de NBR reengrasable	60 °C	50 bar	Serie S para aplicaciones en húmedo y aplicaciones con alimentos ▸ Relubricar los motores de la serie S tras limpiarlos (*Véase "Reengrasar el mototambor", Página 93*).
Junta IP69K de PTFE	80 °C	80 bar	Serie D para aplicaciones en recintos mojados y alimentarias

Limpieza higiénica

AVISO

El mototambor puede sufrir daños si se realiza una limpieza inadecuada

- Nunca utilizar limpiadores que contengan ácido en combinación con detergentes que contengan cloro, ya que los peligrosos gases de cloro generados pueden dañar los componentes de acero inoxidable y de caucho.
- No aplicar detergentes que contengan ácido sobre componentes de aluminio o componentes zincados.
- Evitar unas temperaturas superiores a 55 °C para que no se depositen albúminas en la superficie. Eliminar las grasas a temperaturas más bajas, utilizando detergentes adecuados.
- Evitar unas presiones de agua superiores a 20 bar, para que no se generen aerosoles.
- Guardar una distancia de 30 cm entre la boquilla y la superficie que se desee limpiar.
- No dirigir la boquilla directamente hacia el laberinto ni hacia las juntas.

- Limpiar las impurezas sueltas de gran tamaño.
- Prelimpiar con agua (20 bar, 55 °C).
- Orientar la boquilla en un ángulo de 45° hacia abajo sobre la superficie.
- Para una limpieza más exhaustiva, limpiar las juntas, las ranuras y otros huecos con un cepillo blando.
- En caso de una fuerte suciedad, utilizar un cepillo blando y/o una rasqueta de plástico junto con agua nebulizada.
- Limpiar durante aprox. 15 min. con una sustancia fría alcalina o una sustancia que contenga ácido.
- Lavar con agua el equipo de limpieza (20 bar, 55 °C).
- Desinfectar durante aprox. 10 min. con unas sustancias frías.
- Lavar con agua (20 bar, 55 °C).
- Después de la limpieza, comprobar si las superficies, las ranuras y otros huecos presentan residuos.

En caso de depósitos de cal recomendamos de 1 a 4 veces al mes el uso de un limpiador que contenga ácido.
Si es admisible una limpieza con cloro, recomendamos detergentes y desinfectantes alcalinos. En este caso podrá suprimirse el último paso de la desinfección, dependiendo del grado de suciedad.

- Observar los certificados correspondientes en www.interroll.com.

Ayuda en caso de fallos

Localización de errores

Avería	Posibles causas	Eliminación
El motor no arranca o se para durante el funcionamiento	Sin fuente de alimentación	Comprobar la tensión de alimentación.
	Conexión incorrecta o conexión de cable floja/ defectuosa	Revisar la conexión según el esquema de conexiiones. Verificar si los cables están defectuosos o las conexiones están flojas.
	Sobrecalentamiento del motor	Véase fallo "El motor se calienta durante el funcionamiento normal".
	Sobrecarga del motor	Interrumpir la línea principal de alimentación de corriente; determinar el motivo de la sobrecarga y eliminar el fallo.
	Interruptor termostático activado/fallo	Comprobar si existe sobrecarga o sobrecalentamiento. Después de haberse enfriado, comprobar la protección térmica interna. Véase fallo "El motor se calienta durante el funcionamiento normal".
	Protección de sobrecarga externa activada/ fallo	Comprobar si existe sobrecarga o sobrecalentamiento. Comprobar la continuidad y funcionamiento de la protección externa contra sobrecarga. Comprobar si está ajustada la corriente correcta del motor en la protección externa contra sobrecarga.
	Bobinado del motor con error de fase	Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Cortocircuito en bobinado del motor (defecto de aislamiento)	Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	El freno no actúa	Comprobar si el freno funciona al ponerlo en marcha. Al abrir el freno, por regla general, se escucha un clic del freno en el motor. Acto seguido debe poder girarse manualmente el tubo del motor. En función de la relación de transmisión, resulta más o menos fácil girar los motores. Comprobar las conexiones y la continuidad del devanado de frenado. Si las conexiones y el devanado de frenado están en perfecto estado, comprobar el rectificador de corriente.
	Rotación incorrecta del bloqueo del antirretorno	Parar inmediatamente el suministro eléctrico y girar manualmente el tambor para constatar si el antirretorno ya ha sufrido daños mecánicos. Comprobar el correcto sentido de rotación de la conexión y, en caso necesario, cambiar la conexión de fases de tal manera que el tambor gire en el sentido correcto o, si es posible, instalar de nuevo el mototambor de tal manera que gire en el sentido contrario.

Avería	Posibles causas	Eliminación
El motor no arranca o se para durante el funcionamiento	Tambor o banda transportadora bloqueados	Asegurarse de que la banda y el mototambor no estén obstaculizados y de que todos los rodillos y tambores puedan girar libremente. Si el mototambor no puede girar libremente, es posible que el reductor o el rodamiento estén bloqueados. En este caso, ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Baja temperatura ambiente/ elevada viscosidad del aceite	Comprobar si la viscosidad del aceite es adecuada para la temperatura ambiente existente. En caso contrario, añadir aceite de la viscosidad correcta (solo posible en la serie i). Instalar el aparato calefactor o un mototambor más potente. En este caso, ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Reductor o rodamiento bloqueados	Comprobar manualmente si el tambor puede girar libremente. En caso contrario sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Montaje incorrecto	Comprobar si en un motor monofásico se necesita un condensador de arranque. Cerciorarse de que el motor no roce en el bastidor de la banda transportadora.
El motor funciona pero el tambor no gira	Pérdida de transmisión	Ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.

Avería	Posibles causas	Eliminación
El motor se recalienta durante la operación normal	Sobrecarga del mototambor	Comprobar si existe sobrecarga de la corriente nominal. Cerciorarse de que el motor no roce en el bastidor de la banda transportadora.
	Temperatura ambiente superior a 40 °C	Comprobar la temperatura ambiente. Si la temperatura ambiente es demasiado elevada, instalar un aparato refrigerador. Ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Demasiadas o frecuentes paradas/arranques	Comprobar si el número de paradas/arranques se corresponde con las especificaciones del mototambor y, en caso necesario, reducir dicho número. Instalar un convertidor de frecuencia para optimizar la potencia del motor. No utilizar los motores de la serie S para funcionamiento en el modo arranque-parada. Para los motores de la serie i, las rampas de arranque y parada no deben durar menos de 0,5. Las rampas pueden ajustarse con un convertidor de frecuencia. Para rampas más cortas debe utilizarse un motor de la serie D. Ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Tensión de la banda demasiado elevada	Comprobar la tensión de la banda y, en caso necesario, reducirla.
	Motor no adecuado para esta aplicación	Comprobar si el uso se corresponde con las especificaciones del mototambor. En el funcionamiento con bandas articuladas o sin bandas, utilizar motores especiales de potencia reducida.
	Revestimiento demasiado grueso	Sustituir el revestimiento o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Alimentación de tensión incorrecta	Comprobar la tensión de alimentación. En los motores monofásicos, asegurarse de que se estén utilizando los condensadores de arranque o servicio correctos. En los motores trifásicos, asegurarse de que no haya fallado ninguna fase.
	Ajustes incorrectos en el convertidor de frecuencia	Comprobar si los ajustes del convertidor de frecuencia se corresponden con las especificaciones del mototambor y, en caso necesario, modificarlos.

Avería	Posibles causas	Eliminación
Ruidos intensos del mototambor durante el funcionamiento normal	Ajustes incorrectos en el convertidor de frecuencia	Comprobar si los ajustes del convertidor de frecuencia se corresponden con las especificaciones del mototambor y, en caso necesario, modificarlos.
	Soporte del motor suelto	Comprobar el soporte del motor, las tolerancias de los ejes y los tornillos de fijación.
	Tensión de la banda demasiado elevada	Comprobar la tensión de la banda y, en caso necesario, reducirla.
	Perfil erróneo/incorrecto entre tambor y banda	Asegurarse de que el perfil de la banda y del tambor se adapten uno a otro y estén unidos correctamente. En caso necesario, sustituirlo. Tener presentes las directivas de montaje del fabricante de la banda.
	Mototambor montado incorrectamente	Comprobar la longitud de montaje del número de serie (*Véase "Posicionamiento del mototambor", Página 77*).
	Ha fallado un conductor de fase	Comprobar conexión, comprobar suministro de red.
El mototambor vibra intensamente	Ajustes incorrectos en el convertidor de frecuencia	Comprobar si los ajustes del convertidor de frecuencia se corresponden con las especificaciones del mototambor y, en caso necesario, modificarlos.
	Soporte del motor suelto	Revisar el soporte del motor, las tolerancias de los ejes y los tornillos de fijación.
	El mototambor marcha de forma excéntrica	Comprobar si las especificaciones del mototambor contienen un equilibrado estático o dinámico y ajustar. Por naturaleza, los motores monofásicos no funcionan de manera perfectamente concéntrica y, por este motivo, hacen más ruido y vibran más que los motores trifásicos.
El mototambor marcha con interrupciones	El mototambor/la banda están bloqueados temporal o parcialmente	Asegurarse de que la banda y el mototambor no estén obstaculizados y de que todos los rodillos y tambores puedan girar libremente.
	Conexión de cable eléctrico incorrecta o suelta	Comprobar las conexiones.
	El reductor está dañado	Comprobar manualmente si el tambor puede girar libremente. En caso contrario sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Alimentación de tensión incorrecta o defectuosa	Revisar la fuente de alimentación. En caso de motores monofásicos: Comprobar los condensadores.

Avería	Posibles causas	Eliminación
El mototambor/la banda marcha más lento de lo indicado	Se ha pedido/suministrado una velocidad de motor incorrecta	Comprobar las especificaciones y las tolerancias del mototambor. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	El mototambor/la banda están bloqueados temporal o parcialmente	Asegurarse de que la banda y el mototambor no estén obstaculizados y de que todos los rodillos y tambores puedan girar libremente.
	Ajustes incorrectos en el convertidor de frecuencia	Comprobar si los ajustes del convertidor de frecuencia se corresponden con las especificaciones del mototambor y, en caso necesario, modificarlos.
	La banda patina	Véase fallo "La banda patina sobre el mototambor".
El mototambor/la banda marcha más lento de lo indicado	El revestimiento patina sobre el tambor	Comprobar el estado del revestimiento y fijarlo sobre el tambor. Sustituir el revestimiento. Chorrear con arena la superficie del tambor o hacerla áspera para garantizar una buena adherencia del revestimiento.
	Uso de un motor de 60 Hz en una red de 50 Hz	Comprobar si las especificaciones y tolerancias del motor se corresponden con la tensión de alimentación/frecuencia. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
El mototambor marcha a una velocidad superior a la indicada.	Se ha pedido/suministrado una velocidad de motor incorrecta	Comprobar las especificaciones y las tolerancias del mototambor. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Ajustes incorrectos en el convertidor de frecuencia	Comprobar si los ajustes del convertidor de frecuencia se corresponden con las especificaciones del mototambor y, en caso necesario, modificarlos.
	Uso de un motor de 60 Hz en una red de 50 Hz	Comprobar si las especificaciones y tolerancias del motor se corresponden con la tensión de alimentación/frecuencia. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	El grosor del recubrimiento de caucho ha elevado la velocidad de la banda por encima de la velocidad nominal del motor.	Medir el grosor del recubrimiento de caucho y comprobar si este valor se tuvo en cuenta y se calculó a la hora de elegir la velocidad del mototambor. Reducir el grosor del recubrimiento de caucho o montar un convertidor de frecuencia o un nuevo mototambor con una velocidad inferior.
Bobinado del motor: una fase ha fallado	Fallo/sobrecarga aislamiento del bobinado	Comprobar la continuidad eléctrica, la corriente y la resistencia en cada bobinado de fase. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.

Avería	Posibles causas	Eliminación
Bobinado del motor: han fallado dos fases	Falta de corriente en una fase que ha producido una sobrecarga en las otras dos fases/fallo por separación	Comprobar el suministro de corriente a todas las fases. Comprobar la continuidad eléctrica, la corriente y la resistencia en cada bobinado de fase. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
Bobinado del motor: han fallado las tres fases	Sobrecarga del motor/ conexión de corriente incorrecta	Comprobar si la tensión de suministro es la correcta. Comprobar la continuidad eléctrica, la corriente y la resistencia en el bobinado de cada fase. Sustituir el mototambor o ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
La banda patina sobre el mototambor	Banda bloqueada	Asegurarse de que la banda y el mototambor no estén obstaculizados y de que todos los rodillos y tambores puedan girar libremente.
	Fricción demasiado baja entre el mototambor y la banda	Comprobar el estado y la tensión de la banda. Comprobar el estado del tambor o del revestimiento. Comprobar si hay aceite o grasa entre la banda y el mototambor.
	Fricción demasiado elevada entre la banda y soportes/ chapa de deslizamiento	Comprobar si la cara inferior de la banda y de la chapa de deslizamiento están sucios/ presentan un revestimiento de superficie defectuoso. Comprobar si se ha introducido agua entre la banda y la chapa de deslizamiento y si se produce un efecto de succión/ efecto tractor.
	Tensión de la banda demasiado baja	Comprobar el estado de la banda y tensar o acortar.
	Perfil del tambor erróneo o demasiado bajo para la banda articulada	Asegurarse de que el perfil de la banda y del tambor/dientes del tambor estén unidos correctamente. Asegurarse de que la altura y la tensión de la banda se correspondan con las especificaciones del fabricante.
	Aceite, lubricante o grasa entre la banda y el mototambor	Eliminar el exceso de aceite, grasa o lubricante. Asegurarse de que los dispositivos de limpieza funcionen correctamente.
	El diámetro del rodillo inicial/ final/de transferencia es demasiado pequeño para la banda	Comprobar el diámetro de tambor mínimo para la banda. Las aristas cortantes/rodillos con un diámetro pequeño pueden provocar una fricción demasiado alta y, por tanto, un incremento del consumo de corriente.
	El revestimiento patina sobre el tambor	Comprobar el estado del revestimiento y fijarlo sobre el tambor. Sustituir el revestimiento. Chorrear con arena la superficie del tambor o hacerla áspera para garantizar una buena adherencia del revestimiento.

Avería	Posibles causas	Eliminación
La banda salta sobre el mototambor	Banda bloqueada o residuos de materiales en los tambores Unión deficiente o dañada de la banda Fricción demasiado elevada entre la banda y la chapa de deslizamiento	Asegurarse de que la banda y el mototambor no estén obstaculizados y de que todos los rodillos y tambores puedan girar libremente. Comprobar la unión de la banda. Asegurarse de que el motor arrastre la banda y no la comprima.
	Banda transportadora suelta o defectuosa	Comprobar la tensión y el estado de la banda y el estado del recubrimiento. Comprobar la marcha y el ajuste de la banda.
	El recubrimiento/el perfil del piñón de cadena para banda articulada son incorrectos	Véase fallo "La banda patina sobre el mototambor".
La banda no está ajustada de forma correcta/la banda no avanza de forma centrada	Acumulaciones de material en el mototambor/rodillos/banda	Asegurarse de que la banda y el mototambor no estén obstaculizados y de que todos los rodillos y tambores puedan girar libremente. Comprobar la unión de la banda.
	Residuos de material en los rodillos	Comprobar si el material se desprende y asegurarse de que los dispositivos de limpieza funcionen correctamente.
	Banda defectuosa o fijada de forma errónea	Comprobar el estado y la unión de la banda.
	La tensión de la banda es superior por un lado	Asegurarse de que la tensión de la banda sea la misma en ambos lados. Comprobar si la unión en continuo de la banda se ha realizado en paralelo.
	Los rodillos superiores/ inferiores no están regulados de forma correcta	Comprobar el ajuste de los rodillos de soporte y de retroceso.
	El rodillo inicial/final/ intermedio no está regulado de forma correcta	Comprobar el ajuste del mototambor y del rodillo.
	El bastidor del transportador no está ajustado correctamente.	Asegurarse de que el bastidor del transportador se encuentre, en toda su longitud, en ángulo recto, paralelo y recto.
	Suministro del material a transportar desde un lado	Comprobar la fuerza o fricción en el punto de transferencia.
	El perfil de la banda no está unido al perfil del tambor	Asegurarse de que el perfil de la banda y del tambor se adapten uno a otro y estén unidos y ajustados correctamente.
	Abombamiento del tambor demasiado bajo para la banda	Comprobar las especificaciones de la banda/mototambor.

Avería	Posibles causas	Eliminación
Sale aceite por la junta del eje.	Junta tórica del eje desgastada	Comprobar si hay materiales/condiciones químicas o abrasivos desfavorables. Comprobar la vida útil de servicio de las juntas.
	La junta tórica del eje está dañada	Asegurarse de que no existan restos de acero, residuos de materiales u otros objetos en las juntas.
	Cojinete de tapa dañado/ desgastado	Comprobar si la banda está demasiado tensa o cargada. Comprobar si ha penetrado agua o sustancias químicas.
	Aceite en exceso en la junta laberíntica	Comprobar si sale aceite o grasa. Cuando se enfrían, el aceite se queda en estado líquido y la grasa se solidifica. Eliminar el aceite en exceso. Si persiste el problema, ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll. Una pequeña fuga de grasa en la serie S es normal y no representa ningún problema.
Sale aceite por el cable/caja de bornes.	Hembrilla para conexión de cable floja Defecto en la junta de cable interna	Asegurarse de que la hembrilla de conexión del cable y las juntas sean impermeables y no estén sometidas a solicitaciones por sobrecalentamiento o sustancias químicas.
	Hembrilla para conexión de cable floja Junta de la caja de bornes defectuosa	Asegurarse de que la hembrilla de conexión de cable y las juntas en la caja de bornes estén estancas y no estén sometidas a solicitaciones por sobrecalentamiento o sustancias químicas.
Sale aceite del tambor/tapa de cierre	Tapa de cierre en tambor suelta	Comprobar si entre el tambor y las tapas finales existen espacios huecos. Comprobar si la banda está demasiado tensa o si ha sufrido golpes.
	Tapa de cierre/junta de tambor defectuosa	Comprobar si la banda está sobrecalentada, demasiado tensa o si ha sufrido golpes.
Alteración del color del aceite: partículas metálicas plateadas	Desgaste de los dientes de engranajes o de los rodamientos	Comprobar el estado de los rodamientos y de las juntas. Comprobar si hay sobrecarga.
Alteración del color del aceite: coloración blanca	Ensuciamiento por agua u otros líquidos	Comprobar el estado de las juntas y el posible ensuciamiento por agua/líquidos. Cambiar el aceite (*Véase "Cambio del aceite del mototambor", Página 95*).
Alteración del color del aceite: coloración negra	Temperatura de trabajo extremadamente alta Sobrecarga Ninguna banda instalada	Comprobar si la aplicación/condiciones de servicio se corresponde/n con las especificaciones del mototambor. Comprobar si existe una corriente de sobrecarga o temperatura ambiente alta.

Avería	Posibles causas	Eliminación
Cable/caja de bornes defectuoso/a o dañado/a	Manejo incorrecto por parte del cliente o daños causados durante la instalación	Comprobar el tipo de daños y posibles causas. Sustituir la caja de bornes.
	Daños causados durante el transporte	Comprobar el tipo de daños y posibles causas. Sustituir la caja de bornes.
Se ha salido el rodamiento de la tapa	Sobrecarga	Comprobar si la carga de la aplicaciónse corresponde con las especificaciones del mototambor.
	Solicitación por golpes	Comprobar si la carga de la aplicación se corresponde con las especificaciones del mototambor.
	Tensión de la banda demasiado elevada	Comprobar si la banda está demasiado tensa. En caso necesario, reducir la tensión de la banda.
	Lubricación insuficiente	Comprobar el nivel del aceite y la instalación del mototambor. En el caso de montaje vertical o si el motor está inclinado más de 5° (2° en el 113S), comprobar las especificaciones del motor del mototambor.
	Carga o ajuste incorrecto del eje	Comprobar si los tornillos están apretados demasiado fuerte y si el bastidor o el soporte del motor están ajustados de forma incorrecta.
	Junta tórica del eje dañada/ desgastada	Comprobar si existe ensuciamiento exterior. Ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
	Asiento suelto o firme del rodamiento sobre el eje	Ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.
Fallo del reductor	Sobrecarga/solicitación por impacto o desgaste normal	Comprobar si la carga de la aplicación se corresponde con las especificaciones del mototambor. Comprobar la vida útil.
Cojinete del rotor desgastado/ averiado	Lubricación insuficiente	Comprobar que el tipo y el nivel de aceite sean correctos.
Accionamiento del rotor desgastado o dientes rotos	Demasiadas o frecuentes paradas/arranques, par de arranque muy elevado	Comprobar si la carga del uso se corresponde con las especificaciones del mototambor. Comprobar el aceite, el número máximo de paradas/ arranques y el par de arranque permisible. Utilizar un convertidor de frecuencia con rampas de arranque y parada (0,5 s o más).
Corona dentada desgastada o dientes/pernos desportillados	Arranque bajo sobrecarga y/o solicitación por golpes o bloqueo	Comprobar si la aplicación y la carga se corresponden con las especificaciones del mototambor. Comprobar si hay bloqueo. Utilizar un convertidor de frecuencia con rampas de arranque y parada (0,5 s o más).

Avería	Posibles causas	Eliminación
Reductor intermedio y rodamiento desgastados/ averiados	Insuficiente lubricación o reductor/rodamiento desgastado	Comprobar el nivel del aceite. Comprobar la vida útil y las tolerancias de los pernos y los accionamientos/ejes. Utilizar un convertidor de frecuencia con rampas de arranque y parada (0,5 s o más).
Fallo completo o temporal del freno y del rectificador	La tensión de servicio empleada es incorrecta	Asegurarse de que se haya instalado el rectificador correcto y que la tensión de entrada (V/n° de fases/Hz) existente sea la correcta.
	Conexión incorrecta	Nunca conectar el rectificador al convertidor de frecuencia. Asegurarse de que el freno se haya conectado según el esquema de conexiones.
	Apantallamiento insuficiente contra puntas de tensión externas por cables o aparatos externos.	Asegurarse de que todos los cables entre freno, rectificador y fuente de alimentación estén apantallados y conectados a tierra de conformidad con las recomendaciones del CEI.
Fallo completo o temporal del freno y del rectificador	Caída de la tensión debido a un cable demasiado largo	Comprobar si en cables largos se produce una caída de tensión y asegurarse de que la sección de cable se corresponda con las especificaciones del CEI.
	Excesivas paradas/arranques	Asegurarse de que las especificaciones del freno y del rectificador se correspondan con las exigencias de la aplicación.
	Se ha conectado un rectificador erróneo	Ponerse en contacto con Interroll. Le recomendaremos el rectificador para el freno y la aplicación correspondiente.
	Exceso de tensión/ retroalimentación en caso de conexión del rectificador al neutro del motor	Las bandas transportadoras con inclinación pueden provocar una sobrecarga del motor y una alimentación en sentido inverso si está aplicada una tensión al neutro del motor.
	Cortocircuito del devanado de frenado	Comprobar la continuidad del devanado y rectificador.
Conmutación lenta del freno y del rectificador	Se ha elegido o especificado un freno/rectificador incorrecto	Asegurarse de que las especificaciones del freno y del rectificador se correspondan con las exigencias de la aplicación.
	Temperatura ambiente demasiado baja o viscosidad del aceite demasiado alta	Asegurarse de que la viscosidad del aceite es adecuada para la temperatura ambiente. En caso de que no lo sea, añadir aceite de la viscosidad adecuada. Instalar un aparato calefactor o un motor más potente. En este caso, ponerse en contacto con el distribuidor local de Interroll.

Avería	Posibles causas	Eliminación
El encoder no funciona (temporalmente)	Conexión incorrecta o suelta/ conexión de cable defectuosa	Comprobar el esquema de conexiones y verificar si los cables están defectuosos o las conexiones flojas.
	Fallo del sistema electrónico de realimentación	La localización de averías deberá ser llevada a cabo siempre por un electricista.
	Fallo o avería del encoder	La localización de averías deberá ser llevada a cabo siempre por un electricista.
	Fallo del PC o accionamiento	La localización de averías deberá ser llevada a cabo siempre por un electricista.

Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos

- Observar la documentación de eliminación del fabricante del motor para desechar el aceite del motor.
- Para contribuir a la protección del medio ambiente, llevar el embalaje a alguna empresa de reciclaje.

Puesta fuera de servicio

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones por un manejo inadecuado

- La puesta fuera de servicio solo debe ser realizada por personal especializado autorizado.
- Poner fuera de servicio el mototambor siempre después de haber desconectado el suministro de corriente al mismo. Enclavar el mototambor para impedir una conexión accidental del mismo.

- Separar el cable del motor del suministro eléctrico y del control del motor.
- Destensar la banda.
- Retirar la placa de sujeción del soporte del motor.
- Extraer el mototambor del bastidor del transportador.

Eliminación del equipo

El operador es responsable de la eliminación correcta de los desechos del mototambor.

- En esto, deberán observarse las prescripciones específicas locales y del sector para la eliminación de desechos del mototambor y de su embalaje.

Anexo

Garantía para mototambores de Interroll

Interroll otorga una garantía de 2 años para su gama de mototambores; la garantía se refiere a defectos de fabricación y de material, y es válida a partir de la entrega o la recogida en fábrica. El periodo de garantía está basado en un funcionamiento normal del producto durante ocho horas diarias, salvo acuerdo contrario por escrito.

En el marco de esta garantía, Interroll reparará o sustituirá gratuitamente cualquier producto defectuoso que se devuelva a fábrica antes de que expire el periodo de garantía. El periodo de garantía no se prorrogará por este tipo de reparaciones ejecutadas en el marco de la garantía.

Limitaciones

Interroll y sus distribuidores no se responsabilizan de los fallos o daños en el producto que se deban a las siguientes causas:

- Inobservancia de las indicaciones de instalación o de mantenimiento de Interroll
- Funcionamiento del motor sin una protección adecuada del mismo
- No conexión del interruptor de protección térmica interno de Interroll (si lo hay)
- Cambio del sentido de giro antes de que el motor se haya parado completamente
- Utilización del mototambor en otras condiciones, diferentes a las indicadas en la placa de características y/o en el catálogo actual de Interroll o en la oferta

Las reparaciones, modificaciones o cambios en el producto que no sean ejecutados por un técnico cualificado de Interroll o un socio de servicio llevarán a la extinción de la garantía, a no ser que dichos trabajos hayan sido acordados previamente por escrito con Interroll.

Excepciones

La garantía de Interroll excluye una responsabilidad por los siguientes daños:

- Daños en el revestimiento de goma o en otros materiales adicionales, causados por el desgaste normal o por una utilización incorrecta
- Gastos de desmontaje y de devolución del producto a Interroll en el marco de la presente garantía
- Daños en otras instalaciones utilizadas en relación con el producto
- Pérdida de ganancias, lesiones u otros gastos relacionados con el fallo del producto

Índice de abreviaturas

Datos eléctricos

P_N en kW	Potencia nominal en kilovatios
np	Número de polos
n_N en r.p.m.	Velocidad nominal del rotor en revoluciones por minuto
f_N en Hz	Frecuencia nominal en herzios
U_N en V	Tensión nominal en voltios
I_N en A	Corriente nominal en amperios
I_0 en A	Corriente de reposo en amperios
$I_{máx}$ en A	Corriente máxima en amperios
cos φ	Factor de potencia
η	Rendimiento
J_R en kgcm^2	Momento de inercia rotor
I_S/I_N	Relación entre corriente de arranque y corriente nominal
M_S/M_N	Relación entre par de arranque y par nominal
M_P/M_N	Relación entre par mínimo durante el arranque y par nominal
M_B/M_N	Relación entre par de pérdida de estabilidad y par nominal
M_N en Nm	Par nominal del rotor en newtons.metro
M_0 en Nm	Par de reposo en newtons.metro
$M_{máx}$ en Nm	Par máximo en newtons.metro
R_M en Ω	Resistencia de fase en ohmios
R_A en Ω	Resistencia de fase del devanado auxiliar en ohmios
L_{sd} en mH	Inductividad de los ejes d en milihenrios
L_{sq} en mH	Inductividad de los ejes q en milihenrios
L_{sm} en mH	Inductividad promediada en milihenrios
k_e en V/krpm	Tensión inducida del motor
T_e en ms	Constante de tiempo eléctrica en milisegundos
k_{TN} en Nm/A	Constante de par en newtons.metro por amperio
U_{SH} en V	Tensión de calentamiento en voltios
$U_{SH\ delta}$ en V	Tensión de calentamiento de reposo en conexión en triángulo en voltios
$U_{SH\ star}$ en V	Tensión de calentamiento de reposo en conexión en estrella en voltios
$U_{SH\ \sim}$ en V	Tensión de calentamiento en motores monofásicos en voltios
C_r en µF	Condensador de servicio (1~)/condensador Steinmetz (3~) en microfaradios

Esquemas de conexiones

1~	Motor monofásico
3~	Motor trifásico
B1	Entrada de freno electromagnético
B2	Salida de freno electromagnético
BR	Freno (opcional)
Cos -	Coseno-Señal 0
Cos +	Coseno-Señal +
Cr	Condensador de servicio
Cs	Condensador de arranque
FC	Convertidor de frecuencia
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
N	Conductor de neutro
NC	No conectado
RC	Circuito en serie integrado por resistencia y condensador
Ref -	Referencia-Señal 0
Ref +	Referencia-Señal +
Sin -	Seno-Señal 0
Sin +	Seno-Señal +
T1	Entrada de termistor
T2	Salida de termistor
TC	Protección térmica
U1	Entrada de fase 1 de devanado
U2	Salida de fase 1 de devanado
V1	Entrada de fase 2 de devanado
V2	Salida de fase 2 de devanado
W1	Entrada de fase 3 de devanado
W2	Salida de fase 3 de devanado
Z1	Entrada del bobinado auxiliar de motor monofásico
Z2	Salida del bobinado auxiliar de motor monofásico

Códigos de colores

Codificación de colores de los cables en los esquemas de conexiones:

bk: negro	gn: verde	pk: rosa	wh: blanco
bn: marrón	gy: gris	rd: rojo	ye: amarillo
bu: azul	o: naranja	vi/vt: violeta	ye/gn: amarillo/verde

( ): color alternativo

Declaración de incorporación

En el sentido de la Directiva sobre Máquinas CE 2006/42/CE, Anexo II 1 B.

El fabricante:
Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstr. 3
D - 41836 Hueckelhoven/Baal
Alemania

por la presente declara que la serie de productos

- Mototambor serie i
- Mototambor serie S
- Mototambor serie S/A
- Mototambor serie D

es una máquina incompleta con arreglo a la Directiva de Máquinas CE, pero satisface las siguientes exigencias conforme al Anexo I a esta Directiva:
1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.4, 1.7.2.

Se ha elaborado la documentación técnica correspondiente, de conformidad con el Anexo VII B y, si es necesario, se transmitirá a la autoridad competente.

Directivas CE aplicadas:

- Directiva sobre Máquinas 2006/42/CE
- Directiva CEM 2004/108/CE
- Directiva RoHS 2002/95/CE

Normas armonizadas aplicadas:

- EN ISO 12100:2010-03
- EN 60034-1:2010/AC: 2010
- EN 60034-5:2001/A1:2007
- EN 60034-6:1993
- EN 60034-11:2004
- EN 60034-14:2004
- EN 60204-1:2006/AC: 2010

Persona facultada para la compilación de la documentación técnica:
Holger Hoefer, Interroll Trommelmotoren GmbH, Opelstr. 3, D - 41836 Hueckelhoven

¡Nota importante! No se debe poner en servicio la máquina incompleta antes de haber constatado que la máquina completa/instalación en la que se pretende integrar la máquina incompleta cumple las prescripciones de esta directiva.

Hueckelhoven, 21 de abril de 2015

Dr. Hauke Tiedemann
(Gerente)

(Esta declaración de conformidad podrá consultarse en www.interroll.com, si esto fuera necesario).

© copyright

Versión 4.1 (06/2015)
Traducción del manual de instrucciones original

For your local contacts please visit
interroll.com/contacts